

**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**ШВАЧКА РУСЛАН ПЕТРОВИЧ**

УДК 636.4.082.32

**ДИСЕРТАЦІЯ**

**ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ ЗА  
РІЗНИХ ТЕРМІНІВ ВІДЛУЧЕННЯ ПОРОСЯТ ВІД СВИНОМАТОК**

204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Галузь знань 20 – аграрні науки та продовольство

Подається на здобуття наукового ступеня  
доктора філософії.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ **Р.П. Швачка**

Науковий керівник **Повод Микола Григорович**, доктор  
сільськогосподарських наук, професор

Суми – 2022

## АНОТАЦІЯ

*Швачка Р.П.* Оптимізація технології виробництва свинини за різних термінів відлучення поросят від свиноматок. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 204 – технологія виробництва продуктів тваринництва. – Сумський національний аграрний університет Міністерства освіти і науки України, Суми, 2022.

Свинарство з давніх часів в Україні є традиційною галуззю тваринництва яке на сьогодні забезпечує третину попиту населення держави на м'ясну продукцію. Воно характеризується інтенсифікацією та концентрацією виробництва, що своєю чергою вимагає постійного підвищення продуктивності свиней для забезпечення конкурентоспроможності галузі на ринку м'ясної продукції. Одним з прийомів, інтенсифікації свинарства є скорочення тривалості підсисного періоду свиноматок, чому сприяють застосування останніх досягнень генетики, біохімії, фізіології, технології виробництва комбікормів та покращенням умов утримання свиноматок і їх потомства.

Тому актуальним є питання оптимізація технології виробництва свинини за різних термінів відлучення поросят від свиноматок ірландської селекції в умовах промислової технології степу України.

Дисертаційна робота присвячена комплексному вивченню впливу факторів віку та породних поєднань свиноматок в різні пори року на основні показників їх відтворювальної здатності та продуктивних якостей отриманого від їхнього потомства за різної тривалості підсисного періоду.

Експериментальні дослідження за темою дисертаційної роботи проводилися в умовах ТОВ «НВП « Глобинський свинокомплекс», та забійно-переробних цехах ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат» Кременчуцького району Полтавської області. Лабораторні дослідження проведені у в лабораторіях Глобинського м'ясокомбінату та Сумського НАУ.

Представлена науково обґрунтована оцінка відтворювальних якостей свиней ірландської селекції в умовах промислової технології шляхом вивчення впливу віку та генотипу свиноматок, впродовж року на відтворні якості свиноматок і ріст підсисних поросят, за різної тривалості підсисного періоду. Вперше проведена комплексна порівняльна оцінка впливу факторів віку та породних поєднань свиноматок в різні пори року на основні показники їх відтворювальної здатності та продуктивні якості отриманого від них потомства за різної тривалості підсисного періоду. Досліджено залежність забійних властивостей свиней, м'ясо-сальних якостей, їх туш, хімічного складу та фізико-хімічних властивостей м'яса свиней вирощених за традиційного та скороченого підсисного періоду. Набуло подальшого вивчення впливу тривалості підсисного періоду поросят на їх ріст та відгодівельні якості. Динаміки відтворювальних показників свиноматок різного віку за традиційної та скороченої тривалості їх лактаційного періоду.

Розширено знання стосовно залежності відтворювальних якостей свиноматок різних генотипів, впродовж усіх пір року від тривалості підсисного періоду та впливу тривалості попередньої лактації на дані показники. Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що використання скороченої на 7 діб тривалості лактації свиноматок з 28 до 21 доби, дозволило збільшити в рік - на 0,13 опоросів або на 5,35% інтенсивність використання свиноматки, додатково отримати від неї за цей період на 3,6 голови поросят (13,95%), - на 25% або, на 2,6 рази інтенсивніше використовувати секцію для опоросу свиноматок, зменшити на 142 кг, або 27,25% щорічні витрати комбікорму для підсисних свиноматок та додатково отримати за цей період 1331 грн. грошових коштів.

Матеріалом для дослідження слугували відтворювальні якості свиноматок отриманих під час схрещування порід ландрас × велика біла ірландського походження та кнурів синтетичної термінальної лінії «MaxGrow».

Науково-дослідну роботу проведено у *два етапи* з використанням зоотехнічних, аналітичних методів, а також методів статистичного та економічного аналізу результатів досліджень.

Встановлено, що скорочення тривалості лактації з 28 до 21 доби:

- сприяло покращенню на 6,34% збереженості поросят, на 7,34% їх кількості при відлученні, на 2,21% їх середньодобових приростів в підсисний період та 6,25% комплексного показнику відтворювальних якостей. Збільшило на 5,35% інтенсивність використання свиноматки, дозволило додатково отримати від неї на 13,95% більше ділових поросят в рік, на 25,00% інтенсивніше використовувати станкомісце для опоросу, зменшити на 27,25% щорічні витрати комбікорму. Водночас воно призвело до зниження багатоплідності на 7,33%, маси гнізда поросят при народженні на 5,49%, середньої маси одного поросяти при відлученні, на 23,34%, маси гнізда поросят при відлученні, на 17,70%, абсолютного та відносного приростів на 28,57% та 11,08% відповідно.

- свиноматки, в яких попередня лактація була коротша на 7 діб, прийшли в охоту після відлучення поросят на 2,1 % гірше ( $p < 0,01$ ), у них була на 2,41% ( $p < 0,05$ ) гірша запліднюваність та на 2,06% ( $p < 0,01$ ) гірший відсоток опоросу. Водночас у них встановлена вища на 1,49% великоплідність, на 6,34% краща збереженість поросят в гнізді, більша на 7,34% кількість поросят при відлученні, на 2,21% вищі середньодобові прирости поросят в підсисний період та 6,25% кращий комплексний показник відтворювальних якостей. Тоді як у свиноматок з тривалістю попередньої лактації в 28 діб, була вища на 6,28% загальна кількість народжених поросят, на 7,33% багатоплідність, на 5,49% маса гнізда поросят при народженні.

- багатоплідність свиноматок більш залежала від пори року за скороченого терміну відлучення поросят ніж за традиційного, тоді як кількість поросят при відлученні у них мала суттєві сезонні коливання як за традиційної, так і скороченій тривалості підсисного періоду. Водночас пора року мала суттєвий вплив на збереженість поросят у всіх піддослідних групах тварин не залежно від генотипу, або тривалості підсисного періоду.

- варіант поєднання порід в генотипі свиноматок не вплинув на багатоплідність, кількість поросят під час відлучення їх збереженість та масу гнізда поросят на час відлучення, а інтенсивність росту поросят в підсисний

період помірно залежала, як за прямого, так і реципрокного варіантів поєднання порід велика біла та ландрас від тривалості підсисного періоду тоді як, індекс комплексної оцінки відтворювальних якостей суттєво залежав від різної тривалості підсисного періоду та менше залежав від породних поєднань свиноматок.

- відтворні якості свиноматок більш залежали від їх віку ніж від тривалості лактації, і підвищувались, як за традиційної її тривалості, так і за скороченої, з другого до четвертого опоросу, після чого повільно знижувались. Найбільшу силу впливу на відтворювальні якості свиноматок мав фактор віку, який вірогідно вплинув на кількість поросят при відлученні з силою 9,43%, на їх збереженість, з силою 5,56%. Тоді як фактор тривалості підсисного періоду мав високу силу впливу на масу гнізда поросят при відлученні - 28,5% та на кількість поросят при відлученні - 0,60%. З меншою силою фактор віку свиноматок вплинув на масу гнізда поросят при відлученні – 1,88%, та багатоплідність – 1,70%. В свою чергу фактор тривалості підсисного періоду незначно вплинув на збереженість поросят до відлучення на рівні 0,19% і зовсім не впливав на багатоплідність свиноматок.

- найбільш суттєвий вплив тривалості підсисного періоду встановлено на масу гнізда поросят при відлученні – 73,0%, - середню масу одного поросяти при відлученні - 64,4%, - абсолютні прирости поросят в підсисний період – 63,0%, середньодобові прирости в цей період – 8,4%, тоді як він не впливав на загальну кількість поросят при народженні та багатоплідність свиноматок. Вплив пори року вірогідно становив: на збереженість поросят до відлучення - 2,1%, кількість поросят при відлученні та їх середньодобові прирости в підсисний період по 1,6%, відносні прирости в цей період – 1,2%, і зовсім не впливав на загальну кількість поросят при народженні, багатоплідність та масу гнізда поросят при народженні.

Вік свиноматки мав вірогідний вплив на всі досліджувані показники і становив: на кількість поросят при відлученні – 8,3%, їх збереженість до відлучення – 6,7%, середньодобові прирости в підсисний період – 4,5%, масу гнізда поросят при народженні – 2,3% і багатоплідність свиноматок - 2,2%, на

абсолютний приріст поросят в підсисний період - 2,0%, масу одного поросяти та масу гнізда при відлученні -1,9%, на загальну кількість поросят при народженні - 1,7%, відносний приріст поросят в підсисний період - 1,2%, на масу гнізда поросят при відлученні - 0,6%. Породні поєднання свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  та  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  не мали вірогідного впливу на досліджувані показники відтворювальної здатності.

- поросята за раннього їх відлучення від свиноматок мали на дорощуванні і початку відгодівлі нижчу на 2,90–11,35% інтенсивність росту, гіршу на 0,83% збереженість та на 0,03 кг оплату корму приростами, що в подальшому нівелювалось компенсаторним їх ростом.

- не встановлено залежності забійних якостей, вмісту у тушах м'яса, сала та кісток і фізико-хімічних властивостей м'яса від тривалості підсисного періоду. Натомість виявлено залежність цих показників від їхньої передзабійної живої маси.

- визначено, що основні показники якості туш та фізико-хімічні властивості м'яса не залежали від тривалості підсисного періоду у поросят, а мали тенденцію до змін з підвищенням передзабійної живої маси.

- розраховано, що зменшення тривалості підсисного періоду у свиноматок з 28 до 21 доби дозволило додатково отримати за рік від одної свиноматки 1331 грн. грошових коштів. Враховуючи середньорічну чисельність товарних свиноматок в господарстві 12700 голів переведення обох товарних репродукторів на скорочену тривалість лактації дозволить щорічно отримувати 16 903 700 грн. додаткового прибутку та вивільнити 605 станкомісць для опоросу свиноматок, що в свою чергу дозволить збільшити їх кількість в господарстві на 3070 голів.

З урахуванням потенційного економічного ефекту від скорочення підсисного періоду рекомендуємо промисловим свинокомплексам за використання системи гібридизації впроваджувати відлучення поросят в віці 21 доби на товарних репродукторах.

Підвищити відсоток заміни основного стада свиноматок з метою збільшення частки свиноматок з другим - четвертим репродуктивним циклом.

На основі результатів проведених нами досліджень встановлена доцільність використання скорочення тривалості лактації свиноматок на 7 діб, з 28 до 21, що дозволило збільшити в рік на 0,13 опоросів інтенсивність використання свиноматки, додатково отримати від неї за цей період на 3,6 голови поросят, дозволило на 2,6 рази інтенсивніше використовувати секцію для опоросу свиноматок, зменшити на 142 кг щорічні витрати комбікорму для підсисних свиноматок та додатково отримати за цей період 1331 грн. грошових коштів.

Здобувачем самостійно були опрацьовані літературні джерела за темою, вивчені та застосовані відповідні дослідженням методики, проведені всі необхідні дослідження. Здійснено аналіз та обробка отриманих даних, на основі яких сформульовано результати та висновки, що викладені в дисертаційній роботі та впроваджені на виробництві і в навчальному процесі, а з допомогою наукового керівника було розроблено тематику, напрям, та схеми досліджень.

Апробація результатів досліджень здійснена шляхом участі в роботі 8 міжнародних та 2 всеукраїнських науково-практичних конференцій.

Основні положення та результати проведених досліджень опубліковано у 10 наукових працях, із них 1 стаття у виданнях інших держав які індексуються наукометричній базі Web of Science, 1 стаття у виданнях інших держав, 6 статей – у наукових фахових виданнях України які включено до міжнародних наукометричних баз даних,– та 2 публікації у матеріалах міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференцій.

Основаючись на отриманих даних висунуті та впроваджені пропозиції виробництву ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс» Кременчуцького району Полтавської області. Також отримані результати досліджень використовуються в навчальному процесі Сумського національного аграрного університету для студентів з дисциплін «Технологія виробництва продукції тваринництва» та «Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва».

**Ключові слова:** технологія, свиноматка, поросята, багатоплідність, збереженість, прирости, інтенсивність росту, тривалість лактації, генотип, порода, метод розведення, вік, пора року,

## SUMMARY

*Shvachka R.P.* Optimization of pork production technology at different terms of weaning piglets from sows. Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the doctor of philosophy on a specialty 204 - technology of manufacture of products of animal husbandry. - Sumy National Agrarian University of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Sumy, 2022.

Pig farming has been a traditional branch of animal husbandry in Ukraine since ancient times and today provides a third of the population's demand for meat products. It is characterized by intensification and concentration of production, which in turn requires a constant increase in pig productivity to ensure the competitiveness of the industry in the meat market. One of the methods of intensification of pig breeding is to reduce the duration of the suckling period of sows, which is facilitated by the use of the latest advances in genetics, biochemistry, physiology, feed technology and improving the conditions of sows and their offspring.

Therefore, the issue of optimizing the technology of pork production at different times of weaning piglets from sows of Irish selection in terms of industrial technology of the steppe of Ukraine is relevant.

The dissertation work is devoted to the complex study of the influence of age factors and breed combinations of sows at different times of the year on the main indicators of their reproductive ability and productive qualities of their offspring at different suckling durations.

Experimental research on the topic of the dissertation was conducted in the conditions of LLC "SCIENTIFIC AND PRODUCTION ENTERPRISE" Globinsky Pig Complex ", and slaughterhouses of LLC" Globinsky Meat Factory "Kremenchug district of Poltava region. Laboratory tests were conducted in the laboratories of Globinsky meat-packing plant and Sumy NAU.

A scientifically substantiated assessment of the reproductive qualities of Irish pigs in industrial technology by studying the influence of age and genotype of sows during the year on the reproductive qualities of sows and growth of suckling piglets,



with different lengths of suckling period. For the first time a comprehensive comparative assessment of the influence of age factors and breed combinations of sows at different times of the year on the main indicators of their reproductive capacity and productive qualities of their offspring at different suckling durations. The dependence of slaughter properties of pigs, meat and fat qualities of their carcasses, chemical composition and physicochemical properties of pig meat raised during the traditional and shortened suckling period has been studied. The influence of suckling period duration of piglets on their growth and fattening qualities was further studied. Dynamics of reproductive performance of sows of different ages in the traditional and reduced duration of their lactation period.

Knowledge about the dependence of reproductive qualities of sows of different genotypes, during all seasons on the duration of the weaning period and the influence of the duration of pre-lactation on these indicators has been expanded. The practical significance of the obtained results is that the use of reduced by 7 days duration of lactation of sows from 28 to 21 days, allowed to increase the year - by 0.13 farrowing or 5.35% intensity of sow use, additionally obtained from her during this period by 3.6 piglets (13.95%), - by 25% or 2.6 times more intensive use of the section for farrowing sows, reduce by 142 kg, or 27.25% the annual cost of feed for suckling sows and additionally receive for this period 1331 UAH. cash.

The material for the study was the reproductive qualities of sows obtained during the crossing of Landrace × Great White breeds of Irish origin and boars of the synthetic terminal line "MaxGrow".

Research work was carried out in *two stages* using zootechnical, analytical methods, as well as methods of statistical and economic analysis of research results.

It is established that the reduction of lactation from 28 to 21 days:

- contributed to the improvement of 6.34% of the preservation of piglets, 7.34% of their number at weaning, 2.21% of their average daily gain in the weaning period and 6.25% of the complex indicator of reproductive qualities. Increased the intensity of sow use by 5.35%, allowed to get from it 13.95% more business piglets per year, 25.00% more intensive use of the machine for farrowing, reduced by 27.25% the annual cost of

feed. At the same time, it led to a decrease in fertility by 7.33%, nest weight of piglets at birth by 5.49%, average weight of one piglet at weaning by 23.34%, nest weight of piglets at weaning by 17.70%, absolute and relative increments by 28.57% and 11.08% respectively.

- sows in which the previous lactation was shorter by 7 days, came to the hunt after weaning piglets 2.1% worse ( $p < 0,01$ ), they had 2.41% ( $p < 0,05$ ) worse fertility and 2.06% ( $p < 0.01$ ) worse percentage of farrowing. At the same time, they have a higher fertility rate of 1.49%, 6.34% better preservation of piglets in the nest, 7.34% higher number of piglets at weaning, 2.21% higher average daily gain of piglets in the suckling period and 6.25 % the best complex indicator of reproductive qualities. Whereas in sows with a duration of pre-lactation of 28 days, was higher by 6.28% of the total number of born piglets, 7.33%, multiple fertility, 5.49% of the nest weight of piglets at birth.

- the fertility of sows depended more on the time of year with a reduced weaning period than in the traditional, while the number of piglets at weaning had significant seasonal fluctuations in both traditional and reduced duration of the weaning period. At the same time, the time of year had a significant impact on the safety of piglets in all experimental groups of animals, regardless of genotype or duration of the weaning period.

- the variant of combination of breeds in the genotype of sows did not affect fertility, the number of piglets at weaning, their safety and the weight of the nest of piglets at weaning, and the growth intensity of piglets in the suckling period was moderately dependent on both direct and reciprocal variants from the duration of the weaning period, while the index of comprehensive assessment of reproductive qualities significantly depended on the different duration of the weaning period and less depended on the breed combinations of sows.

- reproductive qualities of sows depended more on their age than on the duration of lactation, and increased both in its traditional duration and in the shortened from the second to the fourth farrowing, and then slowly decreased. The greatest influence on the reproductive qualities of sows was the age factor, which probably affected the number

of piglets at weaning with a force of 9.43% on their safety with a force of 5.56%. While the factor of the duration of the suckling period had a high strength of influence on the weight of the nest of piglets at weaning - 28.5% and the number of piglets at weaning - 0.60%. With less force, the age factor of sows affected the nest weight of piglets at weaning - 1.88%, and fertility - 1.70%. In turn, the factor of the duration of the weaning period had little effect on the safety of piglets before weaning at 0.19% and did not affect the fertility of sows.

- the most significant effect of the duration of the suckling period was found on the nest weight of piglets at weaning - 73.0%, - the average weight of one piglet at weaning - 64.4%, - absolute growth of piglets in the weaning period - 63.0%, average daily gain in this period - 8.4% while it did not affect the total number of piglets at birth and the fertility of sows. The influence of the seasons was probably - on the safety of piglets before weaning - 2.1%, the number of piglets at weaning and their average daily gain in the suckling period at 1.6%, relative growth in this period - 1.2%. and did not affect the total number of piglets at birth, fertility and nest weight of piglets at birth.

The age of the sow had a probable effect on all studied indicators and was - the number of piglets at weaning - 8.3%, their survival before weaning - 6.7%, the average daily gain in the suckling period - 4.5%, the weight of the nest of piglets at birth - 2.3% and the multiplicity of sows - 2.2%, the absolute growth of piglets in the suckling period - 2.0%, the weight of one piglet and the weight of the nest at weaning -1.9%, the total number of piglets at birth - 1.7 %, the relative growth of piglets in the suckling period - 1.2%, the weight of the nest of piglets at weaning - 0.6%. Breeds of sows  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  and  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  had no significant effect on the studied reproductive performance.

- piglets with early weaning from sows had on rearing and beginning of fattening lower by 2.90-11.35% growth rate, worse by 0.83% preservation and 0.03 kg payment for feed increments, which was further offset by compensatory them growth.

- the dependence of slaughter qualities, content of meat, fat and bones in carcasses and physicochemical properties of meat on the duration of the sucking period has not been established. Instead, the dependence of these indicators on their pre-slaughter live weight was revealed.

- it was determined that the main indicators of carcass quality and physicochemical properties of meat did not depend on the length of the suckling period in piglets, but tended to change with increasing pre-slaughter live weight.

- it is calculated that the reduction of the duration of the suckling period in sows from 28 to 21 days allowed to receive an additional UAH 1,331 per sow per year. cash. Given the average annual number of commercial sows on the farm, 12,700 heads, the transfer of both commercial breeders to a reduced duration of lactation will allow to receive UAH 16,903,700 annually. additional income and free up 605 machines for farrowing sows, which in turn will increase their number on the farm by 3070 heads.

Taking into account the potential economic effect of the reduction of the suckling period, we recommend that industrial pig farms, using a hybridization system, introduce weaning of piglets at the age of 21 days on commercial breeders.

Increase the percentage of replacement of the main sow of sows in order to increase the proportion of sows with the second - fourth reproductive cycle.

Based on the results of our research, we determined the feasibility of reducing the duration of lactation of sows by 7 days, from 28 to 21, which allowed to increase the intensity of sow use by 0.13 farrowing per year, to obtain from it for this period by 3.6 piglets, allowed to use the section for farrowing sows 2.6 times more intensively, to reduce by 142 kg the annual costs of compound feed for suckling sows and to receive an additional UAH 1,331 during this period. cash.

The applicant independently developed literature sources on the topic, studied and applied appropriate research methods, conducted all necessary research. The analysis and processing of the obtained data was carried out, on the basis of which the results and conclusions presented in the dissertation and implemented in the production and educational process were formulated, and with the help of the supervisor the topics, directions and research schemes were developed.

Approbation of research results was carried out by participating in 8 international and 2 all-Ukrainian scientific-practical conferences.

The main provisions and results of the research were published in 10 scientific papers, of which 1 article in publications of other countries indexed in the Web of

Science scientometric database, 6 articles - in scientific journals of Ukraine which are included in international scientometric databases, and 1 article - in publications of other countries indexed by the scientometric database Web of Science. And 2 publications in the materials of international, all-Ukrainian, regional scientific-practical conferences.

Based on the obtained data, proposals were put forward and implemented for the production of LLC "RESEARCH AND PRODUCTION ENTERPRISE" Globinsky Pig Complex "Kremenchug district of Poltava region. The obtained research results are also used in the educational process of Sumy National Agrarian University for students in the disciplines "Technology of livestock production" and "Innovative technologies of livestock production".

**Key words:** *technology, sow, piglets, fertility, preservation, growth, growth rate, lactation duration, genotype, breed, breeding method, age, season.*

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Статті у фахових та закордонних виданнях

1. **Швачка Р. П.**, Повод Н. Г. Воспроизводительные качества свиноматок и развитие поросят при раннем отъеме. *Інновації в животноводстві – сьогодні и завтра : сб. науч. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию РУП «Научнопрактический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» (г. Жодино, 19–20 дек. 2019 г.). – Минск : Беларуская навука, 2019. С. 170-174. (Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

<https://elibrary.ru/item.asp?id=42442570>

2. Продуктивні якості свиноматок та їхнього потомства залежно від тривалості підсисного періоду / Повод М. Г., **Швачка Р. П.**, Михалко О. Г., Юрьєва К. В. // *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. Випуск 4 (39). 2019. – С. 72-83. (Дисертантом виконано

*експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

<http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/8511/1/4.pdf>

**3. Швачка. Р. П.,** Повод М. Г. Відтворні якості свиноматок ірландської селекції залежно від тривалості підсисного періоду та сезону року в умовах промислового комплексу. *Білоцерківський національний аграрний університет (БНАУ) «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»* Випуск 1 (156), 2020. – С. 96–104. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

[http://tvppt.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/pererobka/shvachkapovod\\_1\\_2020.pdf](http://tvppt.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/pererobka/shvachkapovod_1_2020.pdf)

**4. Швачка Р. П.,** Повод М. Г., Андрійчук В. Ф. Залежність відтворювальних якостей свиноматок від тривалості підсисного періоду, варіанту поєднання порід в різні пори року. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Випуск 4 (43).* 2020. – С. 88-99. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

<https://snaubulletin.com.ua/index.php/ls/article/view/263/228>

**5. Швачка Р. П.,** Повод М. Г. Вплив факторів поєднання порід та тривалості підсисного періоду на відтворювальні якості свиноматок. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Випуск 1 (40).* 2020. – С. 94-102. *(Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

<http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/8709/1/%D0%A8%D0%B2%D0%B0%D1%87%D0%BA%D0%B0%20%D0%A0.%20%D0%9F.%20%D0%92%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%20%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B2.pdf>

6. **Швачка Р. П.**, Повод М. Г. Вікова динаміка відтворювальних якостей свиноматок залежно від тривалості підсисного періоду. *Білоцерківський національний аграрний університет (БНАУ) «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» Випуск 1 (164), 2021. – С. 82-97. (Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

<https://tvppt.btsau.edu.ua/uk/content/vikova-dynamika-vidtvornyh-yakostey-svynomatok-zalezhno-vid-tryvalosti-pidsysnogo-periodu>

7. **Швачка Р. П.** Вплив тривалості лактації, пори року, віку, породних поєднань свиноматок на відтворювальні показники їх продуктивності. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Випуск 3 (46). 2021. – С. 107-120. (Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

<http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/9541/1/10.pdf>

### **Статі у виданнях які індексуються у міжнародній науково-метричній базі даних: Web of Science**

8. Reproductive qualities of sows at different durations of previous lactation / **Shvachka R.**, Povod M., Mykhalko O., Shpetnyi M., Korzh O., Verbelchuk T., Shcherbyna O., 2022.. Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. Vol. 22, Issue 1, pp. 579-584. *(Дисертант брав участь у оформленні дослідження, проводив експерименти та писав оригінальний рукопис)*

[http://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.22\\_1/Art65.pdf](http://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.22_1/Art65.pdf)

### **Тези науково-практичних конференцій**

1. Продуктивні якості свиноматок і поросят в залежності від тривалості підсисного періоду. *Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми підвищення якості та безпеки виробництва й переробки продукції*

*тваринництва» Дніпровський Державний Аграрно-Економічний Університет ( 14 лютого 2020 року)*

2. Відтворні якості свиноматок ірландської селекції залежно від породних поєднань за різної тривалості підсисного періоду в умовах промислового комплексу. *Міжнародна науково-практична конференція «Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва України в умовах євроінтеграції» Херсонський Державний Аграрний Університет ( 11 вересня 2020)*

#### **Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

1. Залежність відтворювальних якостей свиноматок від тривалості попереднього підсисного періоду. *IV Міжнародна науково-практична конференція «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: історія, проблеми, перспективи» Сумський національний аграрний університет (12 квітня 2019 року)*

2. Ріст поросят за традиційного та скороченого підсисного періоду. *Всеукраїнська студентська наукова конференція, присвячена Міжнародному дню студента. Сумський національний аграрний університет (13 листопада 2019 року)*

3. Вплив терміну відлучення поросят на відтворювальні якості свиноматок. *XVIII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених «Молоді вчені у розв'язанні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини» Інститут біології тварин НААН (5-6 грудня 2019 року)*

4. Воспроизводительные качества свиноматок и развитие поросят при раннем отъеме. *Международ. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию РУП «Научнопрактический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» Национальной академии наук Беларуси по животноводству» (19-20 декабря 2019)*

5. Продуктивні якості свиноматок і поросят в залежності від тривалості підсисного періоду. *Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми підвищення якості та безпеки виробництва й переробки продукції*



*тваринництва» Дніпровський Державний Аграрно-Економічний Університет ( 14 лютого 2020 року)*

6. Відтворні якості свиноматок ірландської селекції залежно від породних поєднань за різної тривалості підсисного періоду в умовах промислового комплексу. *Міжнародна науково-практична конференція «Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва України в умовах євроінтеграції» Херсонський Державний Аграрний Університет ( 11 вересня 2020)*

7. Вплив варіанту поєднання порід та тривалості підсисного періоду на відтворні властивості свиноматок. *XIX Всеукраїнська науково-практична інтернет конференція молодих учених «Молоді вчені у розв'язанні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини» Інститут біології тварин НААН (3-4 грудня 2020 року)*

8. Відтворні якості свиноматок ірландської селекції за традиційного та скороченого термінів відлучення в умовах промислової технології. *Міжнародна науково-практична конференція Інновації «у забезпеченні якості та безпеки тваринницької продукції» Миколаївський Національний Аграрний Університет (19-20 травня 2021 року)*

9. Відтворні якості свиноматок м'ясних генотипів за різних термінів відлучення поросят. *Міжнародна науково-практична конференція «М'ясні генотипи свиней: сьогодення та перспективи» (у режимі онлайн) Одеський Державний Аграрний Університет ( 2 вересня 2021 року)*

10. Вплив тривалості підсисного періоду та сезону року на відтворну здатність свиноматок в умовах промислового комплексу. *I Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні аспекти розвитку галузей тваринництва» Миколаївський Національний Аграрний Університет (25-27 березня 2020)*

## ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	20
ВСТУП.....	21
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ І ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	28
1.1.Свинарство в Україні та світі: сучасний стан й перспективи розвитку.....	28
1.2.Вплив різних факторів на відтворні якості свиноматок .....	35
1.3.Раннє відлучення поросят як фактор інтенсифікації свинарства...	45
1.4.Обґрунтування напрямків власних досліджень.....	52
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	55
2.1. Загальна схема досліджень та умови і методики постановки експериментів.....	55
2.2. Методики досліджень.....	65
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	72
3.1. Продуктивність свиноматок за різної тривалості лактації.....	72
3.1.2. Відтворювальні якості свиноматок за різної тривалості попереднього підсисного періоду.....	72
3.1.3. Сезонна динаміка відтворювальних якостей свиноматок з різною тривалістю підсисного періоду.....	79
3.1.4. Продуктивні якості свиноматок різних поєднань за традиційної та скороченої тривалості підсисного періоду....	90
3.1.5. Вікова динаміка продуктивності свиноматок залежно від тривалості лактації.....	98
3.1.6. Вплив тривалості підсисного періоду, віку, сезону року та породних поєднань на відтворювальні якості свиноматок....	112

3.2. Інтенсивність росту та відгодівельні якості поросят вирощених за різної тривалості підсисного періоду.....	139
3.3. Забійні та м'ясні якості свиней вирощених за традиційної та скороченої тривалості підсисного періоду.....	145
3.4. Фізико-хімічні властивості та хімічний склад м'яса свиней різних вагових кондицій отриманих від тварин з різним терміном підсисного періоду.....	148
3.5. Економічна ефективність виробництва свинини при використанні традиційної та скороченої тривалості лактації свиноматок.....	150
<b>РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ</b>	
<b>ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>153</b>
<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....</b>	<b>162</b>
<b>ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....</b>	<b>165</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>166</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>187</b>

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

АСУ – Асоціація «Свинарі України»

АПВ – агропромислове виробництво;

АПК – агропромисловий комплекс;

АЧС – африканська чума свиней

ВБ – велика біла порода свиней;

ГДК – гранично допустима концентрація;

Д – порода свиней дюрок;

УЗД – ультразвукове сканування;

Л – порода свиней ландрас;

НВП – науково-виробниче підприємство;

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;

F – критерій вірогідності;

FAO – міжнародна організація з питань продовольства і сільського господарства під патронатом ООН, основним завданням якої є боротьба з голодом;

F<sub>1</sub> – гібрид першого покоління;

p – рівень вірогідності статистичного параметру;

S<sub>x</sub> – похибка середньої арифметичної кількісної ознаки;

X – середня арифметична кількісної ознаки.

° C – градусів за Цельсієм;

гол. – голів;

корм. од. – кормова одиниця;

мм<sup>3</sup> – міліметр кубічний;

## ВСТУП

Свинарство з давніх часів в Україні є традиційною галуззю тваринництва яке на сьогодні забезпечує третину попиту населення держави на м'ясну продукцію. В Україні, як і у більшості розвинених країн світу, воно характеризується інтенсифікацією та концентрацією виробництва, що в свою чергу вимагає постійного підвищення продуктивності свиней для забезпечення конкурентоспроможності галузі на ринку м'ясної продукції [14, 78]. Одним з прийомів інтенсифікації свинарства є скорочення тривалості підсисного періоду свиноматок [2, 8, 94].

Це зумовлено застосування останніх досягнень генетики, біохімії, фізіології, технології виробництва комбікормів та покращенням умов утримання свиноматок і їх потомства [8, 12].

Перевагою раннього відлучення поросят, на думку Т. Whiting та Т. Pasma [199], є більш інтенсивне використання свиноматки за рахунок скорочення її відтворювального циклу, що забезпечує отримання більшої кількості поросят від них та раціональніше використовувати виробничі площі цехів опоросу.

В різних країнах світу використовують різні терміни відлучення поросят, так у США та Канаді поросят відлучають в 14-16 діб, тоді як в країнах ЄС в віці 28 діб [32]. Водночас в більшості країн з розвиненим свинарством тривалість лактації свиноматок становить 21 день [173, 199].

Серед науковців та практиків виробництва свинини на сьогодні не існує єдиної думки що до віку відлучення поросят та його ефективності. Так Г. М Седіло з співавторами [93], Г. С Походня з колегами [33], Є. А. Козина [45], П.П Антоненко з колегами [1], Є. В Творогова [101], та Л. Х Христофора [110] вказують на позитивні результати раннього відлученні порося від свиноматки. Тоді як Jarvis S [152], V.D Leibbrandt [172], D. Marin [173], В. А Стрельцов та В.В. Лавров [99] вказують на негативні наслідки скорочення лактаційного періоду на подальший ріст і розвиток поросят та здоров'я свиноматки. Водночас за даними досліджень J. M. Campbell et.all [130], М. В. Кузьменко [52] не встановлено

значних відмінностей ефективності традиційного та скороченого терміну відлучення поросят від свиноматок.

Поряд з інтенсивністю використання свиноматок важливим на думку О.В. Руковицян [89], D. Knecht [159], Н.А. Піотровича [74], С.І. Лугового [56] є їх продуктивне довголіття, яке також залежить від тривалості лактації свиноматок.

За різних термінів відлучення, важливим фактором на думку Ж. А. Перевойко [71], В.П. Рибалко [85], А.А. Геті [24], S. Ushakova [192], А. N. Lazarevich [171] є генотипи свиней, що використовуються в виробництві свинини, та методи їх розведення.

Також за повідомленнями М. Г. Повода з колегами [77, 78], Л. А. Гераніної [19], О. О. Стародубця [98] та інших дослідників важливим фактором який впливає на відтворювальну продуктивність свиноматок є сезонність.

**Актуальність теми.** У доступній нам літературі описано окремий вплив кожного із досліджуваних факторів на ознаки відтворювальної здатності свиноматок та продуктивні якості отриманого від них потомства. Тоді як нами не знайдено публікацій по визначенню сили впливу чотирьох досліджуваних нами факторів на ці ознаки продуктивності.

Тому нами поставлено *за мету* дослідити вплив факторів віку та породних поєднань свиноматок в різні пори року на основні показники їх відтворювальної здатності та продуктивні якості отриманого від них потомства за різної тривалості підсисного періоду .

Досягнення поставленої мети, вирішувалась за допомогою наступних завдань:

- дослідити залежність показників відтворювальних показників свиноматок за різної тривалості підсисного періоду;
- встановити вплив на відтворювальні якості свиноматок тривалості попередньої лактації;
- визначити сезонну динаміку відтворювальних якостей свиноматок з різною тривалістю підсисного періоду;

- дослідити продуктивні якості свиноматок різних поєднань за традиційної та скороченої тривалості лактації;
- вивчити вікову динаміку продуктивності свиноматок залежно від тривалості лактації;
- встановити вплив тривалості підсисного періоду, віку, сезону року та породних поєднань свиноматок на їх відтворювальні якості;
- проаналізувати інтенсивність росту та відгодівельні якості поросят вирощених за різної тривалості підсисного періоду;
- вивчити забійні та м'ясні якості свиней вирощених за традиційної та скороченої тривалості підсисного періоду;
- дослідити фізико-хімічні властивості та хімічний склад м'яса свиней різних вагових кондицій отриманих від тварин з різним терміном підсисного періоду;
- розрахувати економічну ефективність виробництва свинини при використанні традиційної та скороченої тривалості лактації свиноматок.

*Об'єкт дослідження:* динаміка процесів формування продуктивних якостей різновікових свиноматок різних породних поєднань, впродовж року за традиційної та скороченої тривалості лактації.

*Предмет дослідження:* відтворні, відгодівельні та м'ясо-сальні якості свиней за різної тривалості підсисного періоду.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дисертаційну роботу виконано згідно тематичних планів науково-дослідних робіт кафедри технології кормів та годівлі тварин Сумського національного аграрного університету у період з 2016-2021 рр.: «Удосконалення існуючих та розробка нових техніко-технологічних рішень промислових технологій виробництва свинини й розробка на їх основі об'ємно-планувальних рішень сучасних свинарських підприємств» (№ державної реєстрації 0117U004088).

**Методи досліджень.** Для досягнення поставлених нами завдань використовувались наступні методи дослідження: аналітичні (огляд літератури за

напрямом досліджень, аналіз і узагальнення отриманих результатів), зоотехнічні (показники продуктивності), біометричні (визначення середніх величин та їх похибок), фізико-хімічні (фізичні властивості і хімічний склад продуктів забою), статистичні (обробка отриманих даних) та економічні (розрахунок економічної ефективності досліджень).

**Наукова новизна одержаних результатів.** *Вперше:* проведена комплексна порівняльна оцінка впливу факторів віку та породних поєднань свиноматок в різні пори року на основні показники їх відтворювальної здатності та продуктивні якості отриманого від них потомства за різної тривалості підсисного періоду. Досліджено залежність забійних властивостей свиней, м'ясо-сальних якостей їх туш, хімічного складу та фізикохімічних властивостей мяса свиней вирощених за традиційного та скороченого підсисного періоду.

*Набуло подальшого вивчення:* Впливу тривалості підсисного періоду поросят на їх ріст та відгодівельні якості. Динаміки відтворювальних показників свиноматок різного віку за традиційної та скороченої тривалості їх лактаційного періоду.

*Розширено знання:* стосовно залежності відтворювальних якостей свиноматок різних генотипів, впродовж усіх пір року від тривалості підсисного періоду та впливу тривалості попередньої лактації на ці показники.

**Практичне значення одержаних результатів.** На основі результатів проведених нами досліджень встановлена доцільність використання скорочення тривалості лактації свиноматок на 7 діб, з 28 до 21, що дозволило збільшити в рік на 0,13 опороса, або на 5,35% інтенсивність використання свиноматки, додатково отримати від неї за цей період на 3,6 голови поросят (13,95%), дозволило на 25% або, на 2,6 рази інтенсивніше використовувати секцію для опоросу свиноматок, зменшити на 142 кг, або 27,25% щорічні витрати комбікорму для підсисних свиноматок та додатково отримати за цей період 1331 грн. грошових коштів. Враховуючи середньорічну чисельність товарних свиноматок в господарстві 12700 голів переведення обох товарних репродукторів на скорочену тривалість лактації дозволить щорічно отримувати 16 903 700 грн. додаткового прибутку та



вивільнити 605 станкомісць для опоросу свиноматок, що в свою чергу дозволить збільшити їх кількість в господарстві на 3070 голів.

Основуючись на отриманих даних висунуті та впроваджені пропозиції виробництву ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс» Кременчуцького району Полтавської області. Також отримані результати досліджень використовуються в навчальному процесі Сумського національного аграрного університету у вигляді відео презентаційного матеріалу для студентів з дисциплін «Технологія виробництва продукції тваринництва» та «Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва».

### **Особистий внесок здобувача.**

Здобувачем, з допомогою наукового керівника було розроблено тематику, напрям, та схеми досліджень. Самостійно були опрацьовані літературні джерела за темою, вивчені та застосовані відповідні дослідженням методики, проведені всі необхідні дослідження. Здійснено аналіз та обробка отриманих даних, на основі яких сформульовано результати та висновки, що викладені в дисертаційній роботі та впроваджені на виробництві і в навчальному процесі.

### **Апробація результатів дисертації.**

Матеріали дисертаційної роботи доповідалися, обговорювалися та отримали позитивну оцінку на науково-практичних конференціях:

Залежність відтворювальних якостей свиноматок від тривалості попереднього підсисного періоду. *IV Міжнародна науково-практична конференція «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: історія, проблеми, перспективи» Сумський національний аграрний університет (12 квітня 2019 року);*

Ріст поросят за традиційного та скороченого підсисного періоду. *Всеукраїнська студентська наукова конференція, присвячена Міжнародному дню студента. Сумський національний аграрний університет (13 листопада 2019 року);*

Вплив терміну відлучення поросят на відтворювальні якості свиноматок. *XVIII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених «Молоді*

*вчені у розв'язанні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини» Інститут біології тварин НААН (5-6 грудня 2019 року);*

*Воспроизводительные качества свиноматок и развитие поросят при раннем отъеме. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию РУП «Научнопрактический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» Национальной академии наук Беларуси по животноводству» (19-20 декабря 2019);*

*Продуктивні якості свиноматок і поросят в залежності від тривалості підсисного періоду. Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми підвищення якості та безпеки виробництва й переробки продукції тваринництва» Дніпровський Державний Аграрно-Економічний Університет ( 14 лютого 2020 року);*

*Відтворні якості свиноматок ірландської селекції залежно від породних поєднань за різної тривалості підсисного періоду в умовах промислового комплексу. Міжнародна науково-практична конференція «Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва України в умовах євроінтеграції» Херсонський Державний Аграрний Університет ( 11 вересня 2020);*

*Вплив варіанту поєднання порід та тривалості підсисного періоду на відтворні властивості свиноматок. XIX Всеукраїнська науково-практична інтернет конференція молодих учених «Молоді вчені у розв'язанні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини» Інститут біології тварин НААН (3-4 грудня 2020 року);*

*Відтворні якості свиноматок ірландської селекції за традиційного та скороченого термінів відлучення в умовах промислової технології. Міжнародна науково-практична конференція «Інновації у забезпеченні якості та безпечності тваринницької продукції» Миколаївський Національний Аграрний Університет (19-20 травня 2021 року):*

*Відтворні якості свиноматок м'ясних генотипів за різних термінів відлучення поросят. Міжнародна науково-практична конференція «М'ясні*

*генотипи свиней: сьогодення та перспективи» (у режимі онлайн) Одеський Державний Аграрний Університет ( 2 вересня 2021 року).*

Вплив тривалості підсисного періоду та сезону року на відтворну здатність свиноматок в умовах промислового комплексу. *I Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні аспекти розвитку галузей тваринництва» Миколаївський Національний Аграрний Університет (25-27 березня 2020)*

**Публікації.** Основні положення та результати проведених досліджень опубліковано у 10 наукових працях, із них 1 стаття у виданнях інших держав які індексуються наукометричній базі Web of Science, 1 стаття у виданнях інших держав, 6 статей – у наукових фахових виданнях України які включено до міжнародних наукометричних баз даних,– та 2 публікації у матеріалах міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференцій.

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертація складається із вступу, огляду літератури, загальної методики та основних методів досліджень, результатів досліджень та їх узагальнення, висновків і пропозицій виробництву, списку використаної літератури та 7 додатків. Робота викладена на 197 сторінках комп'ютерного тексту, містить 23 таблиць та 50 рисунків. Список використаних літературних джерел включає 201 найменувань, з яких 78 – латиницею.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ І ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 1.1. Свинарство в Україні та світі: сучасний стан й перспективи розвитку

Україна є державою, де свинарство споконвіку було традиційною галуззю тваринництва. На сьогодні, за твердженням В. В Немченко [69], ця галузь на третину забезпечує попит населення України на м'ясну сировину, поступаючись лише м'ясу птиці. Продовольчу безпеку України забезпечує, головним чином, галузь свинарства, попит на продукцію якої в споживанні м'яса становить 35%. Скорочення кількості дрібних виробників свинини надало змогу швидкому розвитку великих підприємств з високим технологічним забезпеченням і впровадженням нових виробничих технологій [32, 69,121]. Як стверджує Н.П. Грищенко [32] в Україні останнім часом зменшується кількість дрібних виробників свинини, які не витримують жорсткої конкуренції на ринку свинини, і їх місце займають потужні промислові підприємства з індустріальною потоковою технологією виробництва свинини.

Свинарство в Україні з давніх часів було традиційною галуззю тваринництва. Воно відіграє істотну роль у формуванні продовольчої безпеки населення країни, оскільки у загальному попиті на частку споживання припадає понад 40 % свинини [11, 32]. Варто відмітити, що галузь свинарства в Україні до 1914 р. посідала четверте місце у світі з виробництва та реалізації своєї продукції [121,122]. Із давніх-давен свиню називали символом добробуту, адже з нею наші пращури пов'язували «сите» життя [60]. В Україні свинарство завжди було одним з основних джерел прибутку та добробуту держави. В історії українського тваринництва були часи, коли частка свинини в загальному виробництві м'яса сягала до 55-60% [18].

Серед усіх видів сільськогосподарських тварин лише свиням притаманний цілий ряд цінних біологічних та господарськи корисних особливостей, таких як висока адаптаційна здатність, всеїдність, скороспілість, плодючість, економне використання кормів, високий забійний вихід, енергетична цінність продуктів забою та їхня придатність для виготовлення різноманітних кулінарних виробів як для повсякденного споживання, так і для тривалого зберігання. Забійний вихід у свиней 75-82%, що на 20-25% вище, ніж у великої рогатої худоби та овець. При беконній та м'ясній відгодівлі його величина становить 70-75%, а при відгодівлі до жирних кондицій – 80-82% і більше. Свині перевищують також усіх сільськогосподарських тварин за виходом м'якотної (їстівної) частини з туші в середньому на 14-16%. Кісток у тушах свиней у 2,5 рази менше, ніж у решти сільськогосподарських тварин [21, 22, 23, 73, 88, 123].

За потенціальними можливостями свині здатні приводити до 30 поросят на опорос, забезпечувати 3 опороси на рік, щодобово приростати на 134 г витрчаючи при цьому до 2 кг сухих речовин корму на кожний кілограм приросту, та досягати живої маси 100 кг в 115-120 діб. Практиці відомі й надзвичайні випадки в проявленні особливостей росту свиней, їх продуктивності, окремих органів, поведінки та інших цікавих здібностей. Дорослі кнури залежно від породи мають живу масу 300-350 кг, свиноматки – 230-250 кг при довжині тулуба відповідно: 175-195 см та 150-160 см. Зустрічаються випадки, коли кнури досягають 400-500 кг і більше [87].

Якісне харчування людини обов'язково має забезпечуватись використанням білку тваринного походження, який постійно необхідний для обслуговування і відновлення клітин організму. Відомо, що із 20 амінокислот, які використовуються людиною для біосинтезу нових білків, 10-12 замічних можуть бути синтезовані організмом, а ось 8-10 незамінних – повинні поступати із їжею тваринного походження [23, 27, 30, 46, 91]. Згідно нормативів людині необхідно вживати 100-105 г білка на добу, в тому числі 65-67 г тваринного походження [6]. М'ясо свиней відрізняється великим вмістом повноцінного і легкозасвоюваного білка, незамінних амінокислот мінеральних речовин, вітамінів групи «В».

Перетравність свинячого м'яса в організмі людини становить 90-95 %, а свинячого жиру – 97-98 %. За калорійністю свинина значно перевершує яловичину і баранину. В одному кг свинини середньої якості міститься близько 2500 калорій, а в одному кг яловичини – лише 1500 [ 18, 102].

Не дивлячись на важливість виробництва свинини, як гарантії продовольчої безпеки країни, слід відмітити про існуючу кризу у галузі свинарства України, яка розпочата з 1991 року [35]. Найвищий розвиток галузі припадає на 1990 рік у якому поголів'я свиней становило 19426,9 тис. голів, а уже в 1995 році – 13144,4 тис., у 2000 році – 7652,3 тис., 2005 р. – 7052,8 тис., 2010 р. – 7960,4 тис., 2015 р. – 7079,0 тис. голів, з них в сільськогосподарських підприємствах – 3732,8 тис. або 50,8%, у господарствах населення – 3617,9 тис. голів або 49,2%. Станом на 01.01.2021 р. поголів'я свиней в Україні становило 5273 тис. голів [22, 95, 104, 121].

Якщо характеризувати стан свинарства на вітчизняному ринку з 2014 року, то дестабілізація продовжувалася, зокрема, спостерігалось скорочення поголів'я свиней та обсягів виробництва м'яса, зниження попиту та зменшення обсягів експорту. Істотне зростання закупівельних, оптових та роздрібних цін було спричинене, найперше, скороченням пропозиції свинини внаслідок зменшення поголів'я тварин і збитковості її виробництва. У результаті зменшення платоспроможності населення держави втрачені позиції виробників свинини на внутрішньому ринку. Так, у структурі виробництва м'яса в Україні частка свинини мала тенденцію до скорочення. У 2016 р. вона становила 32,2 %, тоді як у 2000 р. – сягала 40,7 %. При цьому споживання м'яса свиней з розрахунку на одну людину в рік скоротилося від 21,1 кг у 2012 р., до 19,0 кг у 2016 р. У період з 2012 по 2016 р. поголів'я свиней скоротилося на 12 %, або до 6,7 млн. голів. При цьому у 2013 р. порівняно з попередніми роками поголів'я свиней ще зростало (7,9 млн.), після чого почався його спад [47].

З рахунок змін форм власності населі при реформуванні сільськогосподарського виробництва, та з інших причин, товарне свинарство зазнало значних втрат, що негативно позначилось і на ефективній діяльності

племінних господарств, племінних заводів і особливо племінних репродукторів. Суттєвим чинником, який вплинув на занепад племінного свинарства є те, що більшість господарств корпоративного сектору які виробляють основну частку свинини орієнтовані на купівлю племінних свиней зарубіжних селекційних компаній [39].

У племінних господарствах України розводять 11 порід свиней, з них велика біла займає 70% і вдосконалюється у 49 племзаводах і 92 племрепродукторах, ландрас – 21%, понад 5% в загальній чисельності племінних свиней займають українська м'ясна, червона білопояса та полтавська м'ясна, трохи більше 3% складають інші генотипи [31, 96].

Велика біла порода є глобальною, універсальною та високопластичною, тому її широко використовують у селекційно-племінній роботі та розводять у 117 країнах світу. Середня багатоплідність свиноматок цієї породи по Україні становить 10,9 поросят на опорос, при відлученні їх, кількість у гнізді складає 10,3 гол., при масі – 189,8 кг, і середній масі 1 гол. – 18,4 кг [7, 31]. У породі створені три спеціалізовані типи: УВБ-1 з покращеними материнськими якостями, УВБ-2 - з покращеними відгодівельними ознаками та, УВБ-3 з пріоритетними м'ясними якостями [7].

Племінну базу складають 188 племінних господарств, де утримують 427271 голів племінних свиней, у тому числі свиней великої білої породи – 110 господарств (59,55%), ландрас – 34 господарства (18%), української м'ясної і червона білопоясої – 9 господарств (5%), полтавської м'ясної – 8 господарств (4%), української степової білої – 4 господарства (2%), п'єтрен і дюрк – 3 господарства (2%), великої чорної, миргородської і уельської – 2 господарства (1%), української степової рябої – 1 господарство (1%). В Україні на сьогодні є шість національних порід (М, УСБ, УСР, ПМ, УМ, ЧБІП) та 8 спеціалізованих вітчизняних і зарубіжних батьківських м'ясних порід [48]. Значна частка порід залишається малочисельною, некомерційною, неконкурентоздатною та зникаючою (велика чорна, українська степова ряба, миргородська та інші), що

вимагає додаткових заходів щодо їх збереження, як цінних носіїв унікальних генів [108].

Не дивлячись на скрутний економічний стан в країні, останніми роками в державі спостерігаються позитивні тенденції до розвитку галузі свинарства. Асоціація свинарів України сформувала рейтинг найпотужніших свиногосподарств станом на 2019 рік. Так, ТОП-50 очолила компанія «АПК-ІНВЕСТ» у Донецькій області, із поголів'ям маток 24778 гол. та загальним поголів'ям понад 290600 свиней. Друга – СП ТОВ «Нива Переяславщини» Київської області (14651 гол. маток та 195907 загального поголів'я). Третя – ТзОВ «Гудвеллі» Івано-Франківської області (13704 гол. маток та 18704 загального поголів'я). Четверте – ТОВ "Наукове виробниче підприємство “Глобинський свинокомплекс” Полтавської області із поголів'ям маток 12500 гол. та загальним поголів'ям 154300. Промислове свинарство продовжує розвиток за рахунок укрупнення і поступово відновлює позиції. Так більше половини учасників нинішнього ТОП-50 збільшили чисельність маточного поголів'я. Частина вагомих операторів проходить етап реформації: оновлює маточне поголів'я, працює над розширенням і нарощуванням потужностей [55, 68].

Свині (*Sus scrofa*) були одомашнені принаймні приблизно 9000 років тому і використовувались як основне джерело тваринних білків у раціоні людини. У світі існує понад 730 різних порід свиней. У світовому розповсюдженні свиней домінують шість міжнародних транскордонних комерційних порід свиней, які походять з Європи, а саме: беркшир, дюрок, гемпшир, ландрас, п'єтрейн та йоркшир, із яких свині дюрок та гемпшир були виведені переважно в Північній Америці [131].

У вирішенні проблеми виробництва м'яса в світі свинарство займає лідируючі позиції знаходячись на першому місці (понад 40 %) не дивлячись на те, що в окремих країнах вживання в їжу свинини заборонено релігією [109]. Всього у світі виробляється більше 310 млн. тонн м'яса, із яких частка свинини становить біля 110-115 тонн. Так, у Середній Азії це становить 53,2%, у північній Америці – 25,4%, Європі – 49,3%. Самими великими виробниками свинини є Китай (56500



млн. тонн), Європейський Союз (22900 млн. тонн) та США (11315 млн. тонн) [20, 64].

За загальною чисельністю у світі серед сільськогосподарських тварин свині займають третє місце, поступаючись великі рогатій худобі і вівцям. В останні роки поголів'я свиней у світі змінювалось у границях 950-960 млн. голів. На теперішній час беззаперечний лідер – Китай. Він є величезним виробником і споживачем свинини. Кількість свиней у Китаї 439,5 мол. гол. Із великим відривом від Китаю йдуть США – біля 66-68 млн., Бразилія – біля 34 млн., Німеччина – біля 27 млн. голів [64, 65, 85].

Використання м'яса у світі в останні роки постійно зростає. Аналізуючи вживання м'яса свинини на одну людину встановлено [64], що стравам із свинини віддають перевагу в Австралії (66 кг), Новій Зеландії (60,9 кг), Німеччині (55,6 кг), далі йде Білорусь, Євросоюз, Китай (біля 40 кг на людину).

Наразі Європейським лідером з виробництва свинини є Данія. Галузь свинарства цієї країни відрізняється високою технологічністю займаючи лідируючі позиції в економіці. На якісно високий рівень данське свинарство вивели: державна підтримка, жорстке законодавче регулювання та, особливо, застосування передових технологій, у тому числі й генетики [92].

В Данії отримують по 28-34 поросяти на свиноматку за рік, середній добовий приріст на відгодівлі досягає 1 кг. При цьому чверть данських виробників свинини отримують за рік не менше 30 поросят від свиноматки. Наразі в країні розробляється пріоритетна перспективна програма «35 поросят на свиноматку». У Данії діє 38800 ферм. Близько 10 мільйонів живих свиней щорічно експортують в різні країни світу, а 18 мільйонів товарних свиней забивають. Оскільки Данія країна невелика, для внутрішнього споживання такої кількості свинини не потрібно, тому більше 60% м'яса експортується. Внутрішнє споживання свинини в Данії складає близько 50 кг тоді як курятини – 18 кг, а яловичини – 25 кг. При цьому Данія поступається за цим показником австрійцям, німцям, полякам та, іспанцям. Дещо менше свинини споживають у Люксембурзі, Португалії та Італії. А ось українці (за даними ВООЗ) віддають перевагу м'ясу птиці (21 кг на людину в рік), а свинини споживають всього

9 кг при нормі 45-50 кг [92].

Сучасний стан споживання та виробництва продукції свинарства у світі характеризується як стабільний і сформований. Однак для ефективного розвитку галузі слід забезпечити вирішення таких рішень: активізація наукових розробок у галузі селекційно-племінної роботи, удосконалення і розробка нових високоефективних систем кормозабезпечення та ветеринарно-санітарного захисту свиней, технологій утилізації гною, переробки відходів виробництва та первинної переробки; постачання високоефективних ветеринарних препаратів, сучасних методів діагностики, профілактики та лікування тварин; організація обміну досвідом, внутрішньогалузеве та зарубіжне стажування, інші заходи та проекти, спрямовані на підвищення професійного рівня робітників галузі, престижності їхньої праці [25, 107].

Концепція відновлення галузі свинарства в Україні орієнтована на її інтенсифікацію, тобто не тільки за рахунок збільшення поголів'я свиней, а й за рахунок створення умов для повної реалізації їхнього генетичного потенціалу продуктивності. Створені і апробовані науковцями фундаментальні розробки із проблем генетики, живлення, біотехнології розмноження та математичного моделювання процесів у селекції і технології виробництва свинини, що націлені на вирішення нагальних проблем свинарства, стануть дієвою основою для підвищення конкурентної спроможності та сталого розвитку галузі для забезпечення продовольчої безпеки України [120].

У підсумку, враховуючи стан галузі свинарства в Україні, існує тверде переконання, що на сучасному етапі є усе необхідне задля радикального відродження галузі. Найперше – переведення її на індустріальну технологію виробництва, яка дозволяє давати дешеву високоякісну та конкурентоспроможну продукцію. Для цього в Україні є необхідний племінний генофонд свиней, можливість формування власної кормової бази, а також висококваліфікований потенціал науковців і виробничників, які мають досліджувати та вирішувати проблемні технологічні питання для забезпечення раціонального ведення галузі свинарства.

## 1.2. Вплив різних факторів на відтворні якості свиноматок

Сучасна галузь свинарства провідних країнах світу характеризується динамічним розвитком, застосуванням інтенсивних енергозберігаючих технологій, зростанням виробничих потужностей, постійним підвищенням продуктивності тварин, що забезпечує стійке нарощування виробництва свинини [13, 82]. У цьому аспекті ефективність ведення свинарства залежить значною мірою від показників відтворної здатності свиноматок.

Як зазначають Т. Whiting [199], В. Волощук [17], И Морару [66] М. Повод [78], А.Черненко [113] основою всього виробництва на промисловому комплексі, є репродуктивні підприємства, а основним засобом - продуктивна свиноматка, від раціонального використання якої залежить ефективність виробництва в цілому на підприємстві. З метою інтенсифікації використання маточного поголів'я застосовуються різноманітні технологічні прийоми, одним з яких є скорочення тривалості підсисного періоду [4, 12, 191].

Існують фактори ризику неоптимальної репродуктивної здатності свиноматок на рівні свиноматки та на рівні стада [154, 169, 180]. Фактори рівня свиноматки включають як звичайні чинники, так і чинники продуктивності. Звичайні фактори включають низький або високий номер опоросу, підвищену температуру навколишнього середовища, зниження споживання корму в період лактації, збільшення тривалості лактації, в той час як факторами продуктивності є тривалий інтервал від відлучення до наступного запліднення, перегули, низька багатоплідність, мала вага поросят при народженні або низький темп росту відлучених поросят [170]. До факторів на рівні стада відноситься утримання свиноматок, що вирощувались в племінних стадах з низькою продуктивністю, пізні запліднення з високою внутрішньо-стадною мінливістю, обмеженою кількістю місць для опоросу, несталою віковою структурою стада і поганою якістю сперми кнурів плідників [128, 165].

Кількість поросят відлучених від однієї свиноматки на рік як зазначають G. Dial, з співавторами [135] зазвичай використовується як еталонний показник для порівняння продуктивності племінних стад або між стадами в країні або між країнами. Цільові значення річної кількості відлучених поросят збільшилися з 20 до 30 свиней за останні три десятиліття і цілком ймовірно, що генетика свиноматок може збільшити цей показник до 30-40 поросят у майбутньому. Однак, незважаючи на те, що показник кількості відлучених поросят є якісним показником продуктивності стада в короткостроковій перспективі, він не є найкращим показником тривалості виробничого використання свиноматки, а також не є найкращим показником якості отриманих поросят чи благополуччя поросят та свиноматок. Існують серйозні побоювання, що в стадах з високим рівнем кількості відлучених поросят може народжуватися багато нежиттєздатних або маленьких поросят. Збільшення числа поросят, народжених живими на опорос до 20,3 голів надумку I. Declerck [134] означає, що їх вага при народженні знижується, а також те, що деякі найменші поросята не зможуть отримувати достатню кількість молозива від свиноматки. Обмежене споживання молозива і низька жива маса поросят при народженні пов'язані з більш високою смертністю до відлучення і зниженням показниками інтенсивності росту після відлучення. Таким чином, якість та благополуччя поросят можуть бути поставлені під загрозу, коли багатоплідність свиноматок генетично підвищується до такого високого рівня.

Відтворювальна продуктивність свиноматки включає в себе як фертильність (інтервал від відлучення до першого запліднення), так і плодючість. Як стверджують Y. Koketsu [168] та N. Soede, [185] фертильність свиноматок тісно пов'язана з секрецією гонадотропіну через гіпоталамо-гіпофізарно-гонадну вісь свиноматок. З погляду фертильності, кількість опоросів на свиноматку на рік також залежить від коефіцієнта опоросу, а також інтервалів між повторними осіменіннями та термінів вибракування через їх вплив на кількість непродуктивних днів. Непродуктивні дні свиноматок також збільшуються через аборти в товарних стадах [143]. Таким чином, на думку M. Vinsky [197],

багатоплідність свиноматок в основному залежить від збільшення швидкості овуляції та зниження виживання ембріонів або плодів. Тим не менш, ймовірно, існують деякі обмеження для генетичного підвищення багатоплідності через зниження виживаємості поросят. Крім того, як на плодючість, так і на багатоплідність впливають ефекти стада. Іншим фактором, що має вирішальне значення для фертильності та плодючості свиноматок, є смертність свиноматок, оскільки підвищена смертність збільшує інтервали загибелі та непродуктивні дні, а також знижує плодючість, що, у свою чергу, знижує тривалість життя та прижиттєву продуктивність свиноматок.

Поряд з інтенсивністю використання свиноматок важливим є їх продуктивне довголіття, яке на думку багатьох дослідників залежить від інтенсивності використання тварин. Так на думку К. Stalder [186] для виробників важливо максимізувати відтворний потенціал впродовж життя свиноматок, щоб знизити виробничі витрати на одну вирощену свиноматку та підвищити економічну ефективність у комерційних стадах. Показники тривалості використання свиноматки включають кількість опоросів на час вибраковування, або видалення свиноматки зі стада, зажиттєва її продуктивність, кількість ділових поросят за все життя і кількість її непродуктивних днів за цей період [182]. Також сучасні автори вказують [89, 115], що ефективність використання свиноматок пов'язана з номером їх репродуктивного циклу. Дослідженнями D. Knecht [159] встановлено, що гірші характеристики відтворювальних якостей були у свиноматок при першому опоросі. Також на вплив віку свиноматок на їх продуктивність вказують Н. Піотрович [74], С. Луговий [56] які зазначають найкращий її прояв за третього-п'ятого репродуктивного циклу. В свою чергу, J. Nagan [140] стверджує, що номер опоросу та генотип впливає на кількість поросят при відлученні. Вважається, що із збільшенням номера репродуктивного циклу зменшується кількість поросят при народженні. Тоді як Походня Г. С. [83] повідомляє, що зі збільшенням віку свиноматок у опоросах їх багатоплідність, маса поросят при народженні та жива маса гнізда поросят при народженні також підвищуються.

Самки з низьким репродуктивним циклом, особливо поросні свинки та свиноматки з першим опоросом, мають нижчу репродуктивну здатність, ніж свиноматки з другим - п'ятим опоросами, також мають нижчий коефіцієнт опоросу, більш високу вартість та меншу продуктивність. У міру збільшення кількості опоросів репродуктивна здатність тварин також збільшується, досягаючи піку між другим та п'ятим опоросами, а потім знижується. Наприклад, продуктивність максимальна між третім і п'ятим опоросами, тоді як коефіцієнт опоросу найбільш високий між другим та четвертим опоросами. У свиноматок першого опоросу також спостерігається пролонгована фертильність, що на думку Y. Koketsu [168], можна пояснити незрілістю ендокринної системи у молодняку, який росте, а також їх низьким споживанням корму під час лактації, що знижує секрецію гонадотропіну, і як результат призводить до обмеження дозрівання фолікулів у їх яєчнику.

Крім того як стверджує L. Hoving [142], фіксується випадки і для другого відтворювального ритму, який відзначається зниженням продуктивності у свиноматок з другим опоросом порівняно зі свиноматками з першим. Така низька продуктивність у свиноматок з другим опоросом можливо пов'язана з низьким споживанням корму в першу лактацію свиноматками першого репродуктивного циклу [161]. В цілому, як стверджують Y. Koketsu з співавторами [161] свиноматки з першим опоросом у комерційних та племінних стадах зазвичай не споживають достатньої кількості поживних речовин та енергії для адекватного росту їх маси тіла та досягнення рівня зрілої репродуктивної здатності.

Старі свиноматки також мають нижчу репродуктивну здатність, порівняно з свиноматками за другим - п'ятим опоросом. Існують різні причини такої низької їх продуктивності. Так, у свиноматок з віком знижується рівень овуляції та запліднення, крім того, вони, як правило, мають підвищену ембріональну смертність або невиношування порослят, а також більшу кількість мертвонароджених порослят через повільнішу реакцію на потреби плода, що росте [124]. Крім того, як старші свиноматки за п'ятого і більше опоросу так і молоді

свинки схильні до більш високого ризику абортів, ніж свиноматки за другого - п'ятого опоросів [150].

Значний вплив на відтворювальну здатність свиноматок чинить сезон року. Так за повідомленнями V. Auvigne [125] фертильність та плодючість знижуються в літні місяці. Наприклад, коефіцієнт опоросу найнижчий влітку, а також багатоплідність нижча у свиноматок літнього осіменіння, ніж у свиноматок зимового або весняного парування. Схожі результати публікує в своїх роботах А. А. Хоченков [109], який стверджує, що вихід ділових поросят у весняний період на 1,1 голови ( $p < 0,05$ ) більший, ніж у свиноматок восени, вище, ніж влітку на 0,8 голови ( $p < 0,05$ ) і взимку – на 0,7 голови.

Про те, що сезон року має безпосередній вплив на відтворну функцію свиноматок, відзначають також В. Григор'єва [29, 53]. Л. И. Голдобина та ін. [28] які повідомляють, що запліднююча здатність свиноматок у літній період була найменшою (84,4%) порівняно із іншими сезонами (86,2–100%). М. Повод та його колеги [77, 78] у своїх дослідженнях дійшли висновку, що кращу багатоплідність на 0,4–0,7 поросяти мають свиноматки опороси яких проходили взимку, порівняно з іншими порами року. У той же час, влітку, спостерігалась найгірша збереженість поросят 73,2% і, як наслідок, найменша їх кількість 10,8 голів в цю пору року виявилась на дату відлучення. Тоді як кращою збереженість поросят виявилась навесні 84,2% ( $p < 0,01$ ). На думки Л. А. Гераніної [19] кращу багатоплідність, масу гнізда при народженні та кількість поросят при відлученні мали свиноматки в яких опороси проходили в весняний період. Тоді як за повідомленнями О. О. Стародубець [98] опороси у літньо-осінні місяці дозволили отримати в середньому 10,8 голів поросят на опорос, на відміну від інших місяців де цей показник був на рівні 9,9–10,6 голів поросят

Свині є тваринами «короткого дня», тому фотоперіод є важливим чинником репродуктивної здатності свиней [125]. Зв'язок між високою температурою та репродуктивною функцією широко вивчався в країнах Азії та Європи [127, 146, 149, 189]. Було висловлено припущення, що зниження репродуктивної функції влітку відбувається через поєднання високих температур, що знижують секрецію

гонадотропіну, а також через порушення розвитку яєчників фолікулів, що призводить до низьких концентрацій прогестерону [126].

Кліматичні дані на метеорологічних станціях в зоні розведення окремих стад використовувалися для кількісної оцінки зв'язку між максимальними температурами і продуктивністю свиноматок [127, 146, 149, 189]. Наприклад, підвищення температури зовнішнього повітря знизило коефіцієнт опоросу і загальної кількості поросят, що народилися, в той же час збільшило фертильність і смертність свиноматок.

Крім того, різні дослідження показали, що вплив температури зовнішнього повітря на репродуктивну функцію варіюється в залежності від кількості осіменінь. Наприклад, коли температура підвищилася з 20 до 30°C, коефіцієнт у свиноматок першого репродуктивного циклу знизився як мінімум на 10%, тоді як у більш старіших свиноматок він знизилася тільки на 2-5% [147]. Крім того, при підвищенні температури зовнішнього повітря з 25 до 30 °C під час осіменіння і поросності свиноматки загальна кількість поросят, народжених в наступному опоросі, зменшилася на 0,6 голів у свиноматок за першого репродуктивного циклу. Водночас інтервал між осіменіннями у свиноматок з першим опоросом збільшився на 0,8 дні при підвищенні максимальної температури з 25 до 35°C, тоді як у свиноматок з другим і вище опоросом фертильність збільшилася тільки на 0,3 дня [149]. Ці результати показують, що свиноматки з першим опоросом в 3 рази більш чутливі до зниження репродуктивної здатності через такі зміни температури, ніж свиноматки з другим і вище опоросом. Ця чутливість у свиноматок з першим опоросом можливо пов'язана з їхньою незрілою ендокринною системою та низьким споживанням корму під час першої лактації.

Вкрай важливо оптимізувати споживання корму підсисними свиноматками. Низьке споживання корму в період лактації призводить до зниження середньої маси поросят при відлученні, більш тривалим періодом від відлучення до наступного запліднення, низьким коефіцієнтом опоросу, а також з великою кількістю вибракуваних свиноматок через репродуктивну недостатність та низьку продуктивність [161]. Це особливо стосується свиноматок з першим опоросом,



коли низьке споживання корму під час лактації негативно впливає на репродуктивну функцію після відлучення. Також разом з недостатньою кількістю спожитого корму тривалість часу для приходу свиноматок після першого опоросу і великою кількістю вибракуваних свиноматок через репродуктивну недостатність впливають схеми їх годівлі. Однак, збільшення тривалості лактації та використання вдосконалених автоматичних годівниць для підсисних свиноматок можуть знизити ці ризики для репродуктивної функції.

Деякі фактори репродуктивної функції є предикторами, пов'язаними з іншими типами продуктивності. Таким чином, деякі фактори продуктивності можна використовувати для прогнозування інших типів продуктивності репродуктивних свиноматок [153, 160, 187]. Наприклад, за твердженнями R. Iida, Y. Koketsu [134] та Y. Sasaki [181], тривалий період від відлучення до першого осіменіння призводить до зниження коефіцієнту опоросу і зменшенню багатоплідності. Схожі результати отримали в своїх досліджах Koketsu Y. [164] які також стверджують, що інтервал від відлучення до першого запліднення має суттєвий вплив на відтворювальні функції свиноматок. За повідомленнями групи авторів [138, 141, 174, 190] тварини з тривалим більше шести діб інтервалом від відлучення до першого осіменіння мають нижчий коефіцієнт опоросу і меншу багатоплідність, ніж свиноматки інтервал від відлучення до першого запліднення у яких складав 3-6 днів. Водночас Y. Koketsu [161] стверджує, що інтервал від відлучення до першого запліднення має тенденцію до збільшення при скороченні тривалості лактації та низькому споживанні корму в цей період. Крім того, збільшення інтервалу від відлучення до першого запліднення призводить до зменшення тривалості статевої охоти та більш короткого інтервалу між початком тічки та овуляцією [156, 198]. Одним із наслідків цього є підвищений ризик запліднення у неоптимальний час, що може бути основною причиною низького коефіцієнта опоросу та низької багатоплідності. На думку низки авторів [145, 163, 188] використання антагоніста гонадотропіну, що вводиться свиноматкам інтравагінально, сприяє синхронізованій тічці у відлучених свиноматок. Якщо ця

практика стане поширеною, інтервал від відлучення до першого запліднення може стати менш важливим фактором інших типів репродуктивної функції.

Також на подальшу продуктивність свиноматок, на думку [148, 151, 200], суттєво впливає вік свинок при першому осіменінні. Розвиток свинок та управління ним мають вирішальне значення для оптимізації репродуктивних показників свиноматок впродовж усього життя [129, 136, 177, 179, 194]. Однак, незважаючи на те, що облік віку свинок при першій статевій охоті та дат відмови від спарювання може допомогти покращити розвиток та утримання свинок, у комерційних стадах Північної Америки вони реєструються рідко. Замість цього зазвичай реєструється вік свинок при першому осіменінні [175], а це означає, що вік свинок при першому заплідненні, як і раніше, є важливим фактором аналізу даних ферми щодо продуктивності у товарних стадах [162, 196]. Прикладом важливості віку ремонтних свинок при першому осіменінні є те, що свиноматки, вперше запліднені у віці 278 днів і більше, мали нижчу продуктивність протягом усього життя, ніж свиноматки, запліднені у більш ранньому віці [151, 166]. Ця різниця, ймовірно, пов'язана з тим, що свиноматки з вищим віком при першому заплідненні, ймовірно, матимуть нижчу продуктивність внаслідок збільшення інтервалів вибракування через репродуктивну недостатність.

Збільшення віку свинок при першому заплідненні також пов'язане зі збільшенням продуктивності при першому опоросі. Однак на думку R. Iida [151], ця перевага обмежена, оскільки навіть при збільшенні віку ремонтних свинок з 200 до 300 днів спостерігалось лише невелике збільшення багатоплідності приблизно на 0,3-0,4 поросяти. У США, країнах Південної Європи та Японії перше осіменіння свинок зазвичай проводять приблизно в 240 днів, щоб збільшити живу масу та забезпечити більше резервів тіла у ремонтних свинок, які мають бути запліднені вперше [157, 195].

Як фактор впливу на відтворювальні якості свиноматок встановлено значний сукупний вплив генотипу (породна приналежність) та фізіологічного (вік свиноматки) [49]. За різних термінів відлучення, важливим фактором є генотип використовуваних свиней та методи їх розведення. Так у своїх дослідженнях S.

Ushakova [192] дійшла висновку, що при схрещуванні помісних маток великої білої та ландрас порід з помісними кнурами петрен×дюрок та дюрок×петрен поросята перевершують чистопородних аналогів великої білої породи за масою гнізда на час відлучення на 5,1 і 0,06 кг відповідно. При порівнянні двопородного схрещування свиней великої білої породи з кнурами породи ландрас голландської та ірландської селекції проведеного Ж. А. Перевойко [71] кращими виявилися помісі від першого поєднання, при якому, багатоплідність свиноматок склала 10,8 голови, а кількість порослят на час відлучення – 10,2 голови, тоді як за чистопородного розведення великої білої породи багатоплідність становила – 11,7 голови, при 10,2 голови кількості відлучених порослят. За показником збереженості гіршими на 1,6–7,7% були гнізда свиней за чистопородного розведення. Для поліпшення відтворювальних якостей свиноматок А. Н. Lazarevich [171] рекомендує використовувати поєднання свиней F<sub>1</sub> велика біла×ландрас з кнурами термінальних ліній РІС 731, маса яких при відлученні була на 22,2% більшою у порівнянні з аналогами від схрещування порід йоркшир×ландрас.

Провідні компанії по виробництву свинини ставлять за мету підвищення генетичного потенціалу тварин. Для цього проводиться селекція тварин за відтворювальними та відгодівельними якостями [10, 59, 97].

У збільшенні виробництва м'ясної свинини на території України особлива роль відводиться породам ландрас та велика біла, які вирізняються цінним материнськими якостями і широко використовується в промисловому свинарстві в різних варіантах промислового схрещування та гібридизації [100].

За даними досліджень Баркаря Є. В. та його колег [5], при отриманні для відгодівлі помісних тварин поєднань велика біла×ландрас та велика біла×п'єтрен спостерігається скорочення віку досягнення живої маси 100 кг та підвищується показник середньодобових приростів. Разом з тим, схрещування двопородних гібридів порід Л×ВБ (ландрас×велика біла) з кнуром породи петрен [26] показали, що продуктивність у них була вища ніж у чистопородних маток, які схрещувалися з кнурами породи ландрас.

При дослідженні поєднання порід ВБ×ВБ (велика біла×велика біла) та ВБ×Л (велика біла×ландрас) Л. А. Федоренкова [105] дійшла висновку про відсутність вірогідної різниці між ними за показниками багатоплідності та молочності, а при поєднанні свиноматок ВБ з кнурами породи дюррок спостерігалось вірогідне зниження багатоплідність до 9,6 голови, а молочності – 48,6 кг. При використанні чистопородних свиноматок великої білої породи спостерігаються гірші показники за середньодобовими приростами у поросят протягом підсисно-відгодівельного періоду відносно тварин з використання поєднань схрещування ВБ×Л, зазначає В. Г. Пелих [70].

За результатами промислового схрещування великої білої породи з кнурами – порід йоркширської, ландрас і дюррок, А. Г. Максимов та М. О. Петренко [59, 72] дійшли висновку, що найбільш ефективним виявилось поєднання свиноматок великої білої породи з кнурами-плідниками породи ландрас для підвищення у помісей забійних показників і якості м'яса. Згідно досліджень М. Д. Березовського [9] використання двопородного поєднання ( $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$  і  $\text{♀Л} \times \text{♂ВБ}$ ) дає змогу перевершити чистопородну велику біла за кількістю поросят за опорос на 0,6–0,9 голови, але при цьому спостерігається відставання від чистопородних ландрасів (0,4–0,7 голови поросят). На думку М. Г. Повода [79] при схрещуванні природних поєднань ВБ×Л з кнурами спеціалізованої синтетичної лінії «MaxGrow» ірландської селекції спостерігаються кращі показники відтворювальної продуктивності в порівнянні з їх аналогами української селекції, при цьому не знайдено суттєвих відмінностей в гніздах поросят різного походження за інтенсивністю росту в підсисний період.

Як вітчизняними так і зарубіжними вченими проведена значна кількість досліджень з впливу окремих факторів на відтворну продуктивність свиноматок. Але є ще недостатньо висвітленими взаємодія різних генетичних, фізіологічних, технологічних факторів на здоров'я і продуктивності свиноматок.

### 1.3. Раннє відлучення поросят як фактор інтенсифікації свинарства

З метою інтенсифікації використання маточного поголів'я застосовуються різноманітні технологічні прийоми, одним з яких є скорочення тривалості підсисного періоду [4, 12, 191]. Окрім факторів розкритих в підрозділі 1.2 на продуктивність свиноматок мають суттєвий вплив тривалість підсисного періоду. Як запевняє А. І. Виноградський [12] розвиток генетики, біохімії, фізіології та інших наук, а також застосування останніх досягнень в технології виробництва комбікормів з добавками ферментів, антибіотиків, біологічно активних речовин дозволило скоротити термін відлучення поросят до трьох тижнів [12, 16]

За твердженням V.D. Leibbrandt [172] в більшості країн з розвиненим свинарством переважає тенденція до скорочення підсисного періоду свиноматок. Так, за повідомленнями S.Jarvis [146] та В. Peet [176], в США та Канаді – поросят відлучають у 14–16 денному віці, в окремих країнах Латинської Америки та Австралії в 21 день, в Англії – 25 у Данії – 28. В країнах Північної та Південної Америки, Азії та Австралії останнім часом, з метою інтенсифікації використання свиноматок, практикують раннє в 16–21 добу відлучення поросят від свиноматки [152, 178]. Перевага раннього відлучення на думку Т. Whiting та Т. Pasma [199] полягає в тому, що воно безпосередньо впливає на тривалість лактації свиноматок. Свиноматці необхідно приблизно 14 днів для відновлення наслідків вагітності до того стану, коли можлива наступна. Терміни відлучення поросят сисунів також мають вплив на відтворні якості свиноматок. На думку вітчизняних авторів [93, 119] розвиток свинарства іде бік зменшення віку відлучення поросят. Це дозволяє отримати більшу вагу свиней та вищі середньодобові прирости, кращу збереженість і більшу кількість поросят при народженні, а особливо забезпечує ефективніше використання виробничих приміщень і, як наслідок, підвищує прибутки. Також внаслідок короткого підсисного періоду в порівнянні із звичайним перевагою є зменшення фізіологічного навантаження на свиноматку, яка впродовж двох місяців підсисного періоду втрачає до 40–50 кг живої маси і як наслідок приходять в охоту через 2-3 місяці. І для відновлення кондицій якої

необхідно додатково 1–1,5 кг корму. Також за розрахунками R. Iida [145] за раннього відлучення поросят використання одного станка збільшується в 2 рази. Також за даними В. Леніна [54], тривалий підсисний період веде до виснаження маток і погіршення їх відтворювальних якостей в порівнянні з раннім відлученням поросят.

Як повідомляють Н. Жирников [34] та Л. Христофор [110] зменшення тривалості лактації супроводжується збереженням маси тіла свиноматки, а раннє відлучення поросят надає змогу здійснити більш раннє осіменіння для отримання наступного опоросу, що дає можливість отримувати 2,5 опоросу і 30 поросят від кожної свиноматки в рік. Також за повідомленнями Е. Козиної та Ю. Жемер [45] раннє відлучення поросят має позитивний вплив на подальшу відтворну здатність свиноматок та сприяє розвитку статевих органів і покращує відтворні якості у їхніх дочок. Поросята, що були відлучені в 35 днів, мали краще розвинені внутрішні органи і секреторну систему, що дозволило їм за середньодобовими приростами та ефективністю використання кормів суттєво випередити своїх аналогів, яких відлучили у 60 днів [44].

На думку Є. В Творогової [101] застосування технології надраннього відлучення поросят дає змогу отримувати 2,50–2,68 опороси на рік та відлучати до 27 поросят від однієї свиноматки за цей період. При цьому, на її думку, з'являється можливість відлучати поросят з перших днів після народження доводячи їх до доброї кондиції.

Також деякі вчені США та Європи стверджують, що оптимальним терміном відлучення, який найкраще впливає на продуктивні якості свиноматок, вважається 21 доба. Раннє відлучення поросят скорочує необхідність у приміщеннях для прийому опоросів, при цьому зменшується кількість захворювань вимені свиноматок, збільшується ефективність використання профілактичних та лікувальних засобів [93].

Дослідження Н. Г. Саричева та ін. [90] доводять, що маса внутрішніх органів поросят зі скороченим терміном підсисного періоду перевищує своїх однолітків з подовженим. Так, маса тонкого і товстого кишечника поросят

раннього відлучення більша ніж при відлученні у 60 діб, з досить високою достовірністю ( $p > 0,999$ ). При цьому спостерігається краща засвоюваність кормів у поросят раннього відлучення.

Однак на думку Y.Koketsu, Dial, G. D. [167] висловлювалися побоювання, що системи раннього відлучення в країнах Північної Америки пов'язані з негативним впливом на відтворювальні характеристики, такі як збільшення інтервалу від відлучення до першого осіменіння, низький коефіцієнт опоросу і зниження багатоплідності в наступному опоросі. Також коротка тривалість лактації знижує середнє споживання корму свиноматкою під час підсисного періоду. В зв'язку з чим як відмічає М. Кнауер [158] у свинарстві США з'явилася тенденція до збільшення тривалості лактації, щоб поліпшити показники росту поросят на дорощуванні та відгодівлі. Також останнім часом в країнах ЄС як стверджує А. Гетя [24] переважають тенденції до підвищення віку поросят при відлученні, які закріплені на законодавчому рівні, де з 2013 р. заборонено відлучення поросят від свиноматки у віці до 28 днів [137]. З іншого боку як стверджує N. Soede [184] деякі свиноматки зі збільшеною тривалістю лактації можуть втрачати занадто багато резервів свого тіла через високий рівень молоковіддачі і як результат мати більш тривалий час від відлучення поросят до першого запліднення та як його наслідок, нижчий коефіцієнт опоросу. Але як стверджує І. Баньковська [4] конкурентоспроможне виробництво свинини на ринку України вимагає використання інтенсивних технологій введення свинарства, які суттєво відрізняються від традиційних при яких зменшується тривалість лактаційного періоду свиноматок. При цьому раннє відлучення поросят викликають стресові стани та збільшення витрат на їх утримання [40].

Як зауважують в своїй роботі Т. Whiting та Т. Pasma [199], скорочення терміну лактації сприяє більш повільному приходу в охоту, зниження кількості поросят в гнізді. Водночас, зниження тривалості лактації з 30 до 17 днів, за їх даними, не впливає на кількість поросят, отриманих від однієї свиноматки в рік.

Вищої інтенсивності росту поросят за раннього відлучення можливо досягти лише у разі створення відповідних умов, годівлі та утримання в період

після відлучення. Головними умовами успішного вирощування ранньвідлучених поросят є добрий стан здоров'я і розвиток поросят при відлученні, забезпечення їх достатньою і повноцінною годівлею, теплим і сухим приміщенням. Крім того, слід враховувати, що при занадто ранньому відлученні поросят затримується інволюція відтворної системи свиноматки, і як результат збільшується тривалість сервіс-періоду. Так, при відлученні у 60-денному віці дорослі свиноматки приходять в охоту через 5-7 днів, а у 45-денному — через 13-17 днів, тобто тривалість періоду від опоросу до ефективного парування збільшується на 7-10 діб [111].

Методи інтенсивного вирощування свиней в умовах господарств різних типів з використанням промислової технології утримання на переконання В. Лихач [55] суттєво відрізняються від традиційних методів їхнього вирощування. При цьому раннє відлучення поросят від маток є екстремальним подразником, внаслідок якого виникає стресовий стан, що супроводжується затримкою росту, збільшенням рівня захворюваності й загибелі поросят, порушенням відтворної здатності свиноматок [103]. Але як стверджує Г. Седіло [94] в умовах промислового виробництва підвищення рентабельності виробництва свинини відбувається завдяки скороченню терміну підсисного періоду, що в свою чергу впливає на ріст і збереженість поголів'я поросят. Також як стверджує S. Jarvis [152] відлучення поросят на промислових комплексах у віці 2–3 тижнів, через зміну місця утримання, утворення нової ієрархічної структури, перехід від вживання молока до вживання штучних кормів викликає у них стресовий стан, при якому тварини певний час відмовляються від корму. І як результат, за твердженнями V.D Leibbrandt [172] поросята недоотримують потрібну для їх нормальної життєдіяльності кількість енергії. Тоді як за спостереженнями J. M. Campbell et.all [130] незалежно від віку відлучення поросята втрачають в перший день після відлучення 100–250 г живої маси і відновлюють цю втрату лише на четвертий день. Схожі результати отримав в своїх дослідженнях М. Кузьменко [52] який доводить, що за різних термінів відлучення поросята переходять на повноцінне споживання сухого корму лише під кінець першого тижня



дорошування. На думку Г. Седіла [94] раннє відлучення поросят викликає стресові стани, знижує інтенсивність росту поросят на дорошуванні що спричиняє збільшення витрат на їх утримання. Його думку підтверджують Л. Польовий зі співавторами [82], які зазначають, що зі скорочення тривалості підсисного періоду збільшуються витрати дорогого престартерного корму і тим самим зменшує рентабельність виробництва. На думку О. Маменко [94], який досліджував ефективність відлучення поросят від свиноматок в 15, 21, 35 діб, найдоцільнішим є їх відлучення у віці 21 – 28 доби. Відлучені поросята, за повідомленнями П.П. Антоненко, А.Н. Свежицева та Д.Н. Масляка [1], починають раніше споживати рослинну їжу і, як наслідок, у них підвищуються середньодобові прирости живої маси при зниженні собівартості корму. Водночас Є. Козина [45] в своїх дослідях встановила, що кращою тривалістю підсисного періоду є 21 доба, за якої свиноматки майже не втрачають своєї вгодованості, а поросята раніше привчаються до поїдання комбікормів, що сприяє розвитку їх травної системи, і, як наслідок, спостерігається підвищення їх енергії росту. Перевага скорочення лактації, як стверджує Т. Whiting [199] в тому, що свиноматку при цьому можливо більш інтенсивно використовувати завдяки скороченню відтворювального циклу, що в свою чергу забезпечує отримання від неї в більше опоросів на рік, так як свиноматці необхідно близько 14 днів для відновлення організму від наслідків попередньої поросності, до того стану, коли можливе її наступне осіменіння. Але як зазначають D. Turpin, P. Langendijk, T. Chen, J. Pluske [191] скорочення терміну лактації спричиняє більш повільний прихід в охоту та зниження кількості поросят в гнізді. Тоді як на думку Є. Творогової [101] зниження тривалості лактації з 30 до 17 днів не впливає на кількість поросят, отриманих від однієї свиноматки в рік, а застосування раннього відлучення поросят дає змогу отримувати від кожної свиноматки 2,6 опороси на рік. Водночас в своїх дослідженнях P. Langendijk et.all [185] стверджують, що збільшення тривалості підсисного періоду призводить до зниження рівню стресу після відлучення, в результаті чого поросята починають споживати більше кормів, але при цьому погіршується відтворна функція свиноматок.

Раннє відлучення поросят на думку низки вчених [1, 144, 118] дозволяє використовувати свиноматку більш інтенсивно завдяки скороченню відтворювального циклу, що в свою чергу забезпечує отримання від неї в середньому більш ніж два опороси на рік. Відлучені поросята починають раніше споживати рослинну їжу і, як наслідок, у них підвищуються середньодобові прирости живої маси при зниженні собівартості корму.

Іншої думки дотримуються в своїх дослідженнях D.L. Turpin, P. Langendijk, T.Y. Chen, J.R. Pluske [191], які стверджують, що збільшення тривалості підсисного періоду призводить до того, що поросята починають споживати більше кормів після відлучення і знижується рівень стресу, але існує велика ймовірність негативного впливу на відтворну функцію свиноматок.

Сучасне виробництво продукції свинарства спрямоване на інтенсивне використання свиноматок з покращення їх репродуктивних якостей. Покращення умов утримання і скорочення підсисного періоду мають добрі перспективи у даному напрямку.

Подальше скорочення підсисного періоду до 3 тижнів є ще одним фактором ризику для життя свиноматки і вимагає розробки спеціальних заходів і досконалого менеджменту [172]. Скорочення підсисного періоду під час першого опоросу негативно впливає на тривалість використання свиноматок. При тривалості підсисного періоду від 17 до 21 днів їх вибракування виявилось майже в два рази більшим, ніж при відлученні поросят після 4-х тижнів [99].

Відлучення поросят в промислових умовах у віці 16 -21 доби викликає стресовий стан, при якому тваринам важко адаптуватися до нового раціону, до зміни екологічного та соціального середовища. Внаслідок даних процесів спостерігається зниження рівня споживання корму відразу після відлучення, і поросята недоотримають відповідну кількість енергії [132, 133, 172, 173, 199]. Як стверджують J. M. Campbell, J. D. Crenshaw та J.Polo [130], поросята втрачають 100–250 г живої маси в перший день після відлучення, незалежно від тривалості підсисного періоду, і відновлюють цю втрату лише на четвертий день.

Раннє відлучення поросят дозволяє використовувати свиноматку більш інтенсивно завдяки скороченню відтворювального циклу, що в свою чергу забезпечує отримання від неї в середньому більш ніж два опороси на рік [116, 183].

З іншого боку, скорочення термінів відлучення не дозволяє в повній мірі використовувати високу молочну продуктивність свиноматки, яка продукує в цей період лактації 7–8 кг молока на добу. Відсутність повноцінних легкоперетравних і добре засвоюваних кормів, збалансованих за всіма поживними речовинами і елементами харчування, призводить до уповільнення росту, розвитку, захворювань і загибелі поросят [33].

Поросята відлученні від свиноматок до 35-денного віку, за даними E. Wogobec and I. Duncan [201], мають проблеми під дією екстремальних факторів, якими є відлучення і формування груп, що не забезпечує підтримку гомеостазу, та приводить на початку до підвищення, а потім до порушення функцій систем та обміну речовин. Все це, на думку V. Colson [133], обумовлює зниження загальної резистентності організму, виникнення захворювань і великого відсотку загибелі тварин, що спостерігається в комплексах при відлученні поросят в 21- і 26-денному віці

Внаслідок зміни корму, та зміни в середовищі, які спостерігаються під час відлучення порсят відбуваються адаптаційні зміни в поведінці та фізіології поросят, що призводить до зменшення середньодобових приростів та кінцевої їх маси. Середньодобові прирости після відлучення зменшуються як при відлученні у 21 так і в 28 діб. Але тривалість і інтенсивність даного процесу більша у поросят з 21 добового підсисного періоду [52, 132].

Різні генотипові поєднання свиноматок неоднаково реагують на факт такого відлучення. В доступній літературі недостатньо відображено залежність відтворювальних якостей свиноматок різного походження від тривалості підсисного періоду, особливо в жорстких умовах степу України, що й спонукало нас до досліджень в цьому напрямку.

#### 1.4. Обґрунтування напрямків власних досліджень

В сучасних висококонкурентних умовах галузь свинарства в країнах Європи Америки та більшості азійських країн характеризується інтенсифікацією та концентрацією виробництва, постійним підвищенням продуктивності тварин, та вдосконаленням технологічних елементів виробництва [13, 82]. Фундаментом всього виробництва на промисловому комплексі, як зазначають [17, 66, 78, 113, 199], є підприємства з отримання та вирощування поросят, а основним засобом – свиноматка, з метою інтенсифікації використання якої застосовуються різноманітні технологічні прийоми. Покращення відтворювальної здатності свиноматок можливе як на рівні свиноматки та на рівні стада [154, 169, 180]. До факторів рівня свиноматки включають номер опоросу, підвищену температуру навколишнього середовища, зниження споживання корму в період лактації, збільшення тривалості лактації, тривалість сервіс періоду, перегули, низька багатоплідність, мала вага поросят при народженні або низький темп росту відлучених поросят [170]. До факторів на рівні стада відноситься утримання свиноматок, що вирощувались в племінних стадах з низькою продуктивністю, пізнім запліднення, високою внутрішньо-стадною мінливістю, обмеженою кількістю місць для опоросу, несталою віковою структурою стада і поганою якістю сперми кнурів плідників [128, 165].

Важливим фактором є тривалість використання свиноматки, яке на думку багатьох дослідників залежить від інтенсивності її використання [186]. Вивченням впливу віку свиноматок на їх відтворювальну здатність присвятили свої роботи [56, 66, 74, 89, 115, 140, 159] більшість з яких зазначають що відтворювальні якості свиноматок підвищуються з другого до четвертого-пятого опоросів, після чого поступово знижуються. І піком такої продуктивності є третій четвертий опорос. Однак на продуктивне довголіття впливають і багато паратипових чинників вплив поєднання яких є ще не достатньо вивченими.

Суттєвий вплив на рівень відтворювальних показників у свиноматок чинить сезон року. Цьому питанню присвятили свої публікації як вітчизняні так і

зарубіжні автори [19, 28, 29, 53, 74, 75, 109, 122, 126, 127, 149, 189] більшість яких стверджують що фертильність та плодючість, запліднююча здатність, коефіцієнт опоросу, збереженість поросят були найнижчими в літні місяці а кращі показники мають свиноматки опороси яких проходили в зимовий та весняний період, порівняно з іншими порами року. Але в доступних нам джерелах інформації зустрічається обмежена кількість даних про продуктивні якості свиноматок за поєднання традиційного та скороченого термінів відлучення поросят у свиноматок різних породних поєднань, вивченню якого ми присвятили увагу в нашій дисертаційній роботі.

Встановлено значний сукупний вплив на відтворювальні якості свиноматок генотипу, методів розведення та віку свиноматок [5, 26, 49, 59, 70, 73, 79, 100, 105, 171, 192], однак недостатньо висвітленими в доступній літературі є вплив цих чинників за різної тривалості лактації у свиноматок, питанням їх взаємодії і присвячено наші дослідження.

Останнім часом з метою інтенсифікації використання маточного поголів'я застосовуються скорочення тривалості підсисного періоду [4, 12, 191]. Частина дослідників вказують на суттєві переваги даного технологічного прийому [1, 34, 45, 94, 101, 110, 114, 118, 145, 190], тоді як існує велика кількість вчених та виробників які дотримуються іншого погляду на раннє відлучення поросят від свиноматок [22, 52, 82, 99, 152, 158, 167, 172, 173, 191]. Також в загальнодоступних джерелах інформації зустрічається обмежена кількість інформації о взаємодії віку, генотипу, методів розведення та сезонів опоросу та осіменіння на рівень показників відтворювальної здатності свиноматок висвітленню яких і присвячена паша робота.

Як вітчизняними так і зарубіжними вченими проведена значна кількість досліджень з впливу окремих факторів на відтворну продуктивність свиноматок. Але є ще недостатньо висвітленими взаємодія різних генетичних, фізіологічних, технологічних факторів на здоров'я і продуктивності свиноматок, тому за мету нашої роботи було визначено дослідити впливу факторів віку та породних поєднань свиноматок в різні пори року на основні показники їх відтворювальної

здатності та продуктивні якості отриманого від них потомства за різної тривалості підсисного періоду .

Для досягнення поставленої мети, були намічені наступні завдання:

- дослідити залежність показників відтворювальних показників свиноматок за різної тривалості підсисного періоду;
- встановити вплив на відтворювальні якості свиноматок тривалості попереднього підсисного періоду;
- визначити сезонну динаміку відтворювальних якостей свиноматок з різною тривалістю підсисного періоду;
- дослідити продуктивні якості свиноматок різних поєднань за традиційної та скороченої тривалості підсисного періоду;
- вивчити вікову динаміку продуктивності свиноматок залежно від тривалості лактації;
- встановити вплив тривалості підсисного періоду, віку, сезону року та породних поєднань свиноматок на їх відтворювальні якості;
- проаналізувати інтенсивність росту та відгодівельні якості поросят вирощених за різної тривалості підсисного періоду;
- вивчити забійні та м'ясні якості свиней вирощених за традиційної та скороченої тривалості підсисного періоду;
- дослідити фізико-хімічні властивості та хімічний склад м'яса свиней різних вагових кондицій отриманих від тварин з різним терміном підсисного періоду;
- розрахувати економічну ефективність виробництва свинини при використанні традиційної та скороченої тривалості лактації свиноматок.

Об'єктом дослідження була динаміка процесів формування продуктивних якостей різновікових свиноматок різних генотипів, впродовж року за традиційної та скороченої тривалості лактації, а предметом дослідження - відтворювнi, відгодівельні та м'ясо-сальні якості свиней за різної тривалості підсисного періоду.

## РОЗДІЛ 2

### ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Господарські умови та загальна схема проведення експериментів

Матеріалом для дослідження слугували відтворювальні якості свиноматок отриманих під час схрещування порід ландас × велика біла ірландського походження та кнурів синтетичної термінальної лінії «MaxGrow».

Науково-дослідну роботу проведено у *два етапи* з використанням зоотехнічних, аналітичних методів, а також методів статистичного та економічного аналізу результатів досліджень. Загальна схема досліджень представлена на рис. 2.1.

Дослідження проводилося впродовж 2019 –2021 років на базі ТОВ «НВП» Глобинський свинокомплекс» та ТОВ Глобинський м'ясокомбінат і сертифікованій лабораторії Державного підприємства «Полтавський регіональний науково-технічний центр тандартизації, метрології та сертифікації» Кременчуцька філія ДП «Полтавастандартметрологія»

Під час всього періоду досліджень параметри мікроклімату у приміщеннях, в яких утримувалися свиноматки відповідали встановленим гігієнічним нормативам – температура повітря була у межах 18–22 °С, відносна вологість – 65–70 %, концентрація вуглекислоти в повітрі не перевищувала 0,2 %, аміаку – 20 мг/м<sup>3</sup>, сірководню – 10 мг/м<sup>3</sup>. Освітленість приміщень, де утримувались свиноматки знаходилась у межах 30–75 лк, а світловий коефіцієнт становив 1:10.

В холостий та умовно поросний період свиноматки на обох репродукторах утримувались в ідентичних індивідуальних станках розміром 0,7 на 2,4 м на частково щілинній бетонній підлозі з нормованою годівлею, яка регулювалась за допомогою об'ємних дозаторів корму. Напування свиноматок здійснювалось з напувалою сталого рівня. На обох свинокомплексах підтримання параметрів мікроклімату здійснювалось за допомогою автоматичної системи вентиляції, кондиціонування та підігріву повітря фірми Big Dutchman. Ця система

негативного тиску була ідентичною для даної технологічної групи свиноматок на обох комплексах.

Утримання свиноматок з встановленою поросністю відбувалось в окремих приміщеннях, стабільними групами по 65 голів, на повністю щільній бетонній підлозі, з нормованою годівлею за допомогою кормових станцій Calmatic фірми Big Dutchman. Система вентиляції в приміщеннях для цієї технологічної групи, була аналогічною для обох комплексів і схожою з приміщеннями для умовнопоросних свиноматок.

Підсисні свиноматки з поросятами на обох підрозділах утримувались в окремих секціях по 60 голів в кожній, в індивідуальних станках розміром 1,8 на 2,4 м, на повністю щільній підлозі, чавунній для свиноматок і полімерній для поросят. З метою створення локального мікроклімату для поросят кожен станок був обладнаний водяним килимком підігріву та інфрачервоною лампою. Годівля свиноматок з другого дня лактації здійснювалась вволю, за допомогою індивідуальних дозаторів корму Sowmax фірми Hog Slat Україна. Їх напування проводилось з індивідуальної ніпельної автонапувалки, розташованою біля годівниці. Підгодівля поросят здійснювалась з 7 доби життя престартерними кормами компанії Cargil, за допомогою з'ємної круглої годівниці, яка закріплювалась на решітчасту підлогу, а напування з мисочкової автонапувалки розташованої в тильній частині станка.

Годівля свиноматок та поросят була повноцінною та збалансованою, комбікормами відповідних рецептур, які виготовлялись на власному комбікормовому заводі.

Для годівлі піддослідних тварин використовувалися комбікорми власного виробництва (додаток В, Г). Дані корми мали у своєму складі всі необхідні поживні речовини і надходили в репродуктори з одного комбікормового заводу.



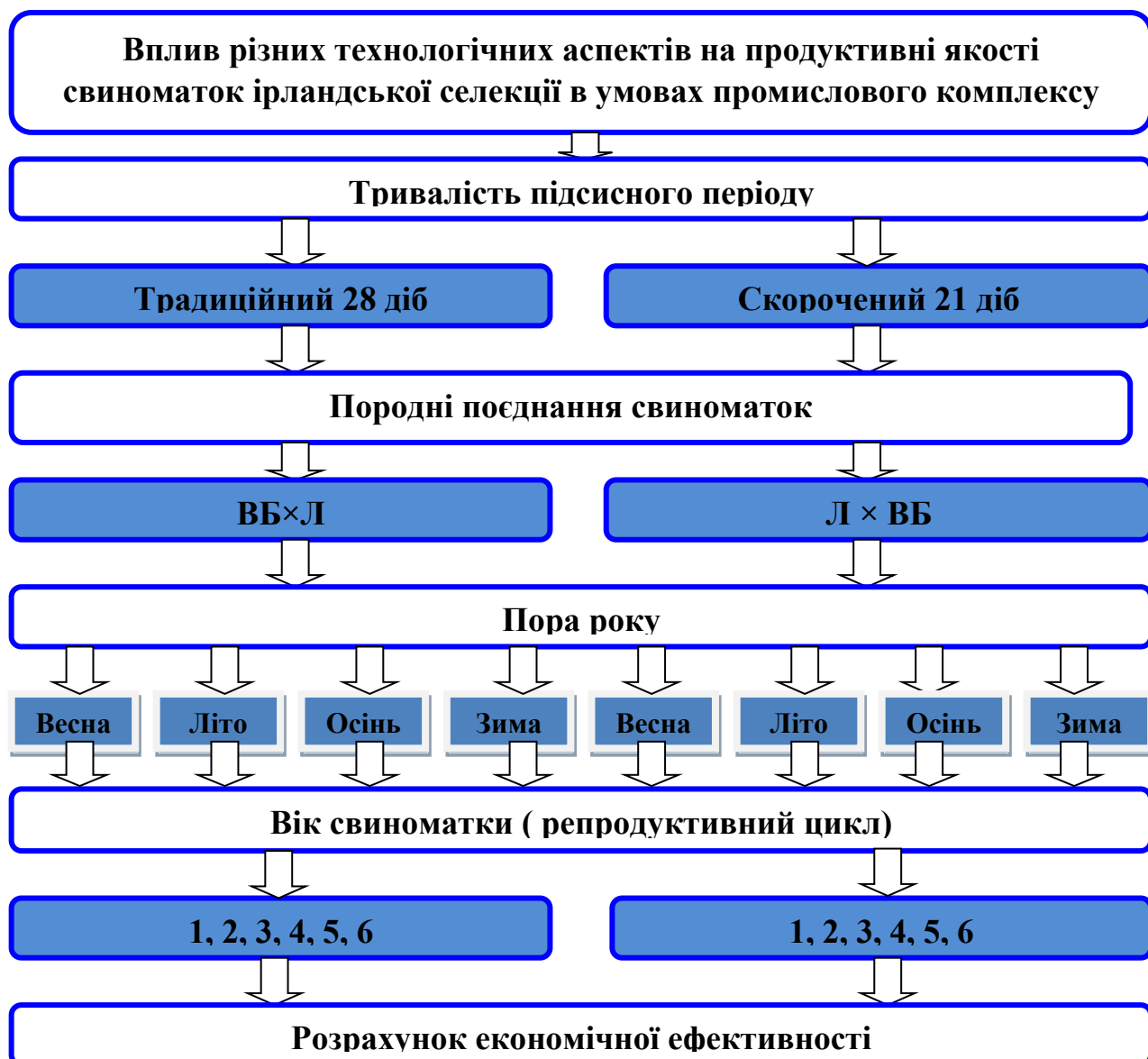


Рис. 2.1. Загальна схема досліджень

*В першому досліді* було проведено дослідження залежності відтворних якостей свиноматок ірландського походження від тривалості підсисного періоду. Дослідження проводилося впродовж 2018- 2020 років на базі репродукторів № 1 і 2 ТОВ «НВП» Глобинський свинокомплекс». На репродукторі № 1 поросят відлучали на 21 день після опоросу, на репродукторі № 2 – середній вік відлучення поросят складав 28 день.

За методом пар аналогів було сформовано дві технологічні групи свиноматок в кількості 880 голів кожна. Тобто було досліджено 1760 опоросів. У холостий і поросний періоди свиноматки утримувалися за ідентичних умов і повноцінної, збалансованої годівлею.

**В другому досліді** було проведено порівняння відтворних якостей свиноматок ірландського походження у яких попередня лактація складала чотири та три тижні. Для цієї мети було відібрано за методом пар аналогів, відповідно до схеми досліду наведеній в табл. 2.1, з врахуванням віку, генотипу та вгодованості по 80 голів свиноматок в яких попередня лактація складала 28 та 21 добу. Всі ці свиноматки були розміщені попарно в цеху відтворення репродуктору №2 ТОВ «НВП» Глобинський свинокомплекс», де були штучно осіменнені змішаною спермою кнурів синтетичної термінальної лінії «MaxGrow» генетичної компанії Hermitage. В холостий та умовно поросний період свиноматки обох груп утримувались в ідентичних індивідуальних станках розміром 0,7 на 2,4 м на частково щілинній бетонній підлозі з нормованою годівлею, яка регулювалась за допомогою об'ємних дозаторів корму. Напування свиноматок здійснювалось з напувалок сталого рівня.

Таблиця 2.1

**Схема досліду вивчення відтворювальних якостей свиноматок за різної тривалості попереднього підсисного періоду.**

Показник	I – контрольна	II – дослідна
Тривалість попередньої лактації, діб	28	21
Кількість свиноматок при осіменінні, голів	80	80
Кількість свиноматок на опоросі, голів	60	60

На п'ятий тиждень поросності після ультразвукового сканування всіх поросних свиноматок перевели в дві секції для утримання свиноматок з встановленою поросністю, де вони утримувались стабільними групами по 65 голів, на повністю щілинній бетонній підлозі з розрахунку 2,2 м<sup>2</sup> на одну голову, та нормованою годівлею за допомогою кормових станцій Calmatic фірми Big Dutchman комбікормами для поросних свиноматок, які виготовлялись на власному комбікормовому заводі. Система вентиляції в приміщеннях для обох груп була аналогічною і складалась з витяжних дахових вентиляторів і стінних

припливних клапанів, робота яких контролювалась і узгоджувалась спеціальними процесорами.

На 110 день поросності всі свиноматки були переведені в цех опоросу де утримувалися в період лактації за ідентичних умов годівлі та мікроклімату. Опороси та вирощування підсисних поросят проводилось в секціях по 60 голів в кожній в станках розміром 1,8 на 2,4 м, на повністю щілинній підлозі, чавунній для свиноматок і полімерній для поросят. Для створення локального мікроклімату лігва поросят кожен станок був обладнаний водяним килимком підігріву та інфрачервоною лампою. Годівля свиноматок з другого дня лактації здійснювалась вволю, за допомогою індивідуальних дозаторів корму Sowmax фірми Hog Slat Україна.

Їх напування проводилось з індивідуальної ніпельної автонапувалки, розташованою біля годівниці.

*В третьому* науково-господарському досліді було вивчено залежність відтворних якостей свиноматок за традиційної та скороченої тривалості підсисного періоду у різні пори року в умовах промислового комплексу ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс» упродовж січня-листопада 2019 року із використанням порід ірландського йоркшира та ірландського ландраса.

У кожному пору року було сформовано по дві технологічні групи – контрольна (тривалість підсисного періоду 28 діб) та дослідна (тривалість підсисного періоду 21 доба). Спосіб утримання тварин та раціон кожної групи піддослідних тварин були ідентичними другому досліді і однакові для свиноматок і поросят обох груп.

*В четвертому* науково-господарському досліді була вивчена сезонна динаміка відтворювальних якостей свиноматок  $F_1$  від прямого та реципрокного схрещування тварин порід ландрас та великої білої ірландського походження, які були продуктом генетичної компанії Hermitage, за традиційної та скороченої тривалості лактації в умовах промислового комплексу. З цією метою в умовах промислового репродуктору №2 ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс» що знаходився в с. Обознівка Глобинського району Полтавської області впродовж другого та третього тижня середнього місяця кожної пори року було сформовано

за методом груп аналогів, з врахуванням віку, вгодованості та попередньої продуктивності по чотири піддослідні групи свиноматок в кількості 140 голів кожна (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

**Схема досліду з вивчення впливу поєднання материнських генотипів за різної тривалості лактації впродовж року**

Показник	Пора року (зима, весна, літо, осінь)			
	I контрольна	II дослідна	III дослідна	IV дослідна
Породні поєднання свиноматок	Л♀×ВБ♂		ВБ♀×Л♂	
Генотип кнурів	MaxGrow			
Тривалість підсисного періоду	28 діб	21 діб	28 діб	21 діб
Кількість опоросів, гол.	140	140	140	140

Примітка – Л♀×ВБ♂ (ландрас×велика біла); ВБ♀×Л♂ (велика біла×ландрас)

До першої та другої груп були включені тварини отримані від свиноматок ірландського ландраса та кнурів ірландської великої білої породи. До третьої та четвертої груп ввійшли свиноматки від реципрокного схрещування тварин цих порід. Свиноматки всіх чотирьох груп осіменялись штучно змішаною спермою кнурів синтетичної термінальної лінії «MaxGrow» генетичної компанії Hermitage. Від свиноматок першої та третьої групи відлучення поросят проводилось в четвер четвертого тижня підсисного періоду, а від тварин другої та четвертої групи в четвер третього тижня підсисного періоду. В досліді за контроль були прийняті результати першої групи.

Всі свиноматки утримувалися в період поросності та лактації за ідентичних умов годівлі та мікроклімату. Опороси та вирощування підсисних поросят проводилось в секціях цеху опоросу по 60 голів в кожній, з тижневою кількістю 300 опоросів.

Поросята всіх піддослідних груп зважувались погніздно при народженні та

при відлученні. Переміщення поросят між гніздами свиноматок здійснювалось в межах однієї піддослідної групи. На основі даних кількості та маси поросят при народженні та відлученні досліджувалися основні показники відтворювальної здатності свиноматок за загальноприйнятими методиками.

Для визначення вікової динаміки відтворних якостей свиноматок залежно від тривалості їх підсисного періоду та впливу на них даних факторів, нам в *п'ятому* науково-господарському досліді було проведено аналіз продуктивності двопородних свиноматок від поєднання ірландської великої білої та ландрас порід при осіменінні їх спермою термінальних кнурів синтетичної лінії «MaxGrow» в умовах промислових репродукторів ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс». На репродукторі №1 відлучення поросят від свиноматок відбувалось впродовж останніх трьох років в віці 21 доба, тоді як на аналогічному за розмірами та технологією репродукторі №2 тривалість підсисного періоду складала 28 діб. За контроль в наших дослідженнях було прийнято тварин які утримувались на репродукторі №2, та мали традиційну тривалість підсисного періоду в 28 діб. Тоді як дослідну групу склали свиноматки які утримувались на репродукторі №1.

В *шостому* науково-господарському досліді який був проведений впродовж 2018 - 2019 років на базі репродукторів № 1 і 2 ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс», шляхом проведення чотирифакторного дисперсійного аналізу вивчався вплив факторів тривалості підсисного періоду, віку свиноматок, їх породного поєднання та пори року на продуктивні якості двопородних свиноматок від ірландської великої білої та ландрас порід за прямого та реципрокного варіантів їх поєднання ( $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  та  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$ ) при осіменінні їх спермою термінальних кнурів синтетичної лінії «MaxGrow». Всього було оброблено дані 3061 опоросу.

*На другому етапі досліджень* вивчалась залежність росту поросят в період дорощування та відгодівлі, відгодівельних, забійних показників продуктивності та якісних показників м'яса від різних термінів підсисного періоду (28–21 доба) у поросят. Матеріалом для дослідження слугували відгодівельні, забійні та м'ясо-

сальні якості свиней за різних термінів підсисного періоду – (28 діб контрольна група та 21 доба дослідна група).

Дослідження проводилося упродовж 2019 року на базі репродуктору № 2 Обізнівка, цеху дорощування поросят №2 Демидівка, цеху відгодівлі свиней №3 Гриньки ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс» та Глобинського м'ясокомбінату відповідно до схеми рис. 2.2.

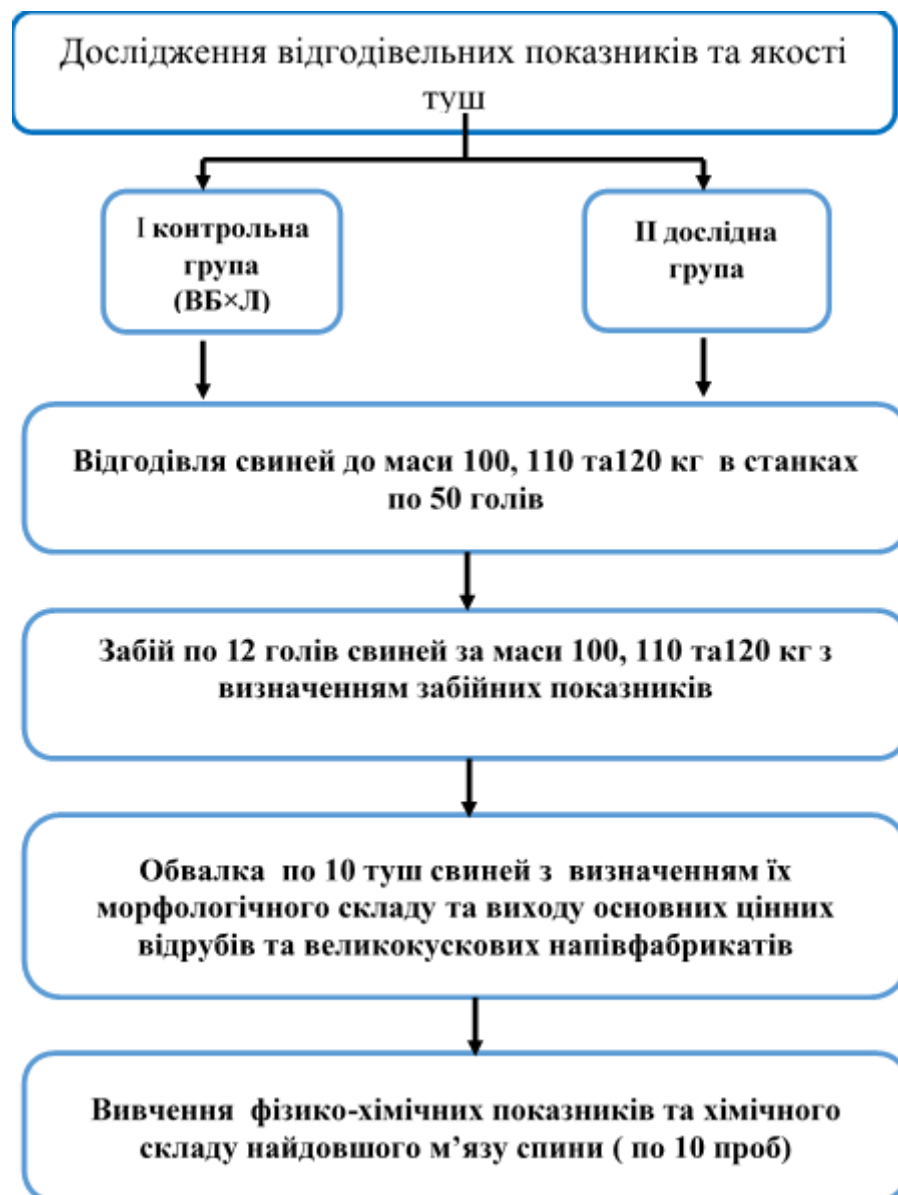
Для дослідження за методом пар аналогів було сформовано дві групи свиноматок F<sub>1</sub>, від ірландської великої білої породи свиней та ірландського ландраса, в кількості 60 голів кожна, яких осіменили спермою кнурів синтетичної термінальної лінії «MaxGrow» селекції ірландської фірми Hermitage Genetics.

Під час опоросу свиноматки утримувались в ідентичних секціях цеху опоросу. Поросята дослідної групи були відлучені від свиноматок з середнім віком 21 добу і переведені на дорощування в цех № 2 Демидівка. Через 7 діб туди ж були переведені тварини контрольної групи.

На дорощуванні поросят обох груп утримували в ідентичних умовах, у суміжних станках площею 45 м<sup>2</sup> кожний по 140 голів на частково щільній підлозі з підігрівом суцільної її частини. Транспортування корму та годівля поросят здійснювались індивідуально на кожний станок з електронними його обліком за допомогою системи порційної годівлі Spotmix II австрійської фірми Schauer. Усі порсята годувались повнораціонними комбікормами виробництва власного комбікормового заводу. Згідно схеми прийнятої у господарстві, з 7 по 41 добу годівля здійснювалась престартерними комбікормами з поступовим переходом з 42 по 46 добу на годівлю стартерними і з 72 по 77 добу на годівлю гроверними комбікормами.

Під час вивантаження корму з системи трубопроводів у годівницю він зволожувався до чітко заданої вологості за допомогою спеціальних форсунок високого тиску. подача корму здійснюється порціями у металеві годівниці через певні, задані програмою, проміжки часу. Після задавання корму упродовж чотирьох секунд проводиться промивка кормопроводу чистою водою під тиском.

Кількість корму в годівницях регулювалась залежно від швидкості його поїдання тваринами.



**Рис. 2.2. Схема дослідження з вивчення залежності інтенсивності росту, відгодівельних та забійних якостей свиней від тривалості підсисного періоду.**

Система підтримки мікроклімату, водонапування, видалення гною для тварин усіх груп була ідентичною. Напування поросят здійснювалась 12 ніпельними автонапувалками розташованими на різній висоті.

Тварин обох груп переважували при постановці на дорощування, переведенні з престартерного на перший стартений комбікорм у віці 41 діб, при переведенні з першого старту на другий у віці 56 діб та при відвантаженні на

відгодівлю. Витрати корму на кожний станок та на кожне поросся враховувались комп'ютером системи Spotmix II. Щоденно враховувались кількість поросят, що вибули. Під час досліду нами вивчались збереженість поросят, інтенсивність росту, середньодобове споживання корму та його конверсія.

По завершенню дорощування поросят, у віці 77 діб після групового зважування, вони були переведені на відгодівельний свинокомплекс в с. Гриньки, де їх утримували по 50–52 голови в ідентичних умовах у суміжних станках розміром 4,1 на 10,0 м з повністю щілинною підлогою.

Відгодовували тварин обох груп з використанням рідкого типу годівлі, за допомогою обладнання австрійської фірми Weda. Корм до годівниць надходив рівномірними порціями 10-14 разів на добу із співвідношення сухого корму до рідкої його фракції як 1 до 2,8. Облік кормів проводили за допомогою комп'ютеру управління кормокухні шляхом щоденного запису виданого корму в кожний станок. Два рази на добу проводився огляд піддослідних тварин з фіксацією хворих та загиблих тварин і їх маси та причини вибуття.

В досліді вивчення відгодівельних якостей піддослідних тварин проводили за відповідними методичними рекомендаціями Інституту свинарства і АПВ НААН [42]. Відгодівельні якості молодняку свиней піддослідних груп оцінювали за такими ознаками: середньодобовий приріст (г); вік досягнення живої маси 100 та 110 кг (діб); витрати кормів на 1 кг приросту (кг) – за загальноприйнятими методиками [14, 36, 42].

При досягненні середньої маси тварин близької до 105 кг, свиней з двох суміжних станків, з кожної групи, індивідуально зважували та записували спрем масу на їх спині. По закінченні зважування відбирали по 10 голів з кожного станка, найближчих до маси 100 кг, і по 10 голів, найближчих до маси 110 кг, ставили їм татуювальним молотком відповідний номер на обох окостах і, для транспортування на м'ясокомбінат, завантажували в окрему секцію скотовозу.

Забій свиней проводили в умовах м'ясопереробного підприємства ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат» після 12 годинної голодної витримки. Вивчення забійних та м'ясо-сальних якостей піддослідних тварин проводили за



відповідними методичними рекомендаціями Інституту свинарства і АПВ НААН України [67, 81, 86].

Результати досліджу були обраховані біометрично за допомогою прикладних програм Microsoft Office Excel. Достовірність різниці приймали для рівнів значущості  $p \leq 0,05$ ,  $p \leq 0,01$  та  $p \leq 0,001$ .

## 2.2. Методики досліджень

Для вивчення відтворних якостей свиноматок у всіх дослідах визначали - загальну кількість новонароджених поросят, голів (в тому числі нежиттєздатних, мертвнонароджених та мумій); багатоплідність (кількість живих поросят при народженні), голів; масу гнізда поросят при народженні, кг; великоплідність (середню масу одного живого поросяти при народженні), кг; кількість свинок і кнурців при народженні, голів; кількість поросят при відлученні, голів; збереженість, (як співвідношення кількості відлучених поросят в гнізді до багатоплідності), %; індивідуальну живу масу і масу гнізда при відлученні, кг.

Масу поросят при народженні визначали шляхом зважування на вагах МК-15.2-A21 з ціною поділки 5г. Масу поросят при відлученні у 21 та 28 діб визначали за допомогою вагів Trionyx n 1050 з ціною поділки 10 г. Інші показники визначали шляхом ручного перерахунку показників.

Інтенсивність росту поросят в підсисний період вивчали за абсолютними, середньодобовими і відносними приростами живої маси.

Абсолютний приріст визначали за формулою:

$$A = W_t - W_o \quad (2.1.),$$

де: P – абсолютний приріст, кг;

$W_t$  – жива маса у кінці періоду, кг;

$W_o$  – жива маса на початку періоду, кг.

Середньодобовий приріст за формулою:

$$C = \frac{W_t - W_0}{t} \quad (2.2.),$$

де:  $C$  – середньодобовий приріст, кг;

$W_t$  – жива маса у кінці періоду, кг

$W_0$  – жива маса на початку періоду, кг;

$t$  – тривалість періоду, діб.

Відносний приріст за формулою:

$$B = \frac{A}{(W_0 + W_t)/2} \times 100 \quad (2.3.),$$

де:  $B$  – відносний приріст, %;

$W_t$  – жива маса у кінці періоду, кг

$W_0$  – жива маса на початку періоду, кг;

Для комплексної оцінки маточного поголів'я за відтворювальними якостями, використовували оціночний індекс конструкції Н. Д. Березовського [8]:

$$I = B + 2W + 35G \quad (2.4.),$$

де  $B$  — кількість поросят при народженні, голів;

$W$  — кількість відлучених поросят, голів;

$G$  — середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг;

Також з цією метою використовували селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок запропонований О. Церенюком [112], який розрахований за формулою:

$$СІВЯС = 6X_1 + 9,34 (X_2/X_3) \quad (2.5.),$$

де: СІВЯС – селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок, балів;

$X_1$  – багатоплідність, гол.;

$X_2$  – маса гнізда при відлученні, кг;

$X_3$  – термін відлучення, діб;

6 та 9,34 – постійні коефіцієнти

Для визначення маси підсвинків на дорощуванні та свиней на відгодівлі використовували ваги Trionyx n 1100 з ціною поділки 100 г.

Абсолютний, середньодобовий та відносний приріст свиней під час дорощування і відгодівлі обчислювали за тими ж формулами що й підсисних поросят.

Вік досягнення живої маси тваринами 100 110 та 120 кг обчислювали за даними зважувань і визначали відповідно до чинної інструкції з бонітування свиней [41] за формулами:

Якщо жива маса тварини була меншою за визначеною методикою:

$$D_{100} = \left[ (100 \text{ кг} - M_o) \div \frac{M_o - M_{no}}{D_o - D_{no}} \right] + D_o \quad (2.6.),$$

якщо вона була вищою проектних показників, кг:

$$D_{100} = D_o - \left[ (M_o - 100 \text{ кг}) \div \frac{M_o - M_{no}}{D_o - D_{no}} \right] \quad (2.7.),$$

де:  $D_{100}$  (110, 110; кг відповідно) – вік досягнення живої маси 100 кг, діб;

$D_o$  – вік при останньому зважуванні, діб;

$D_{по}$  – вік попереднього зважування, діб;

$M_o$  – жива маса при останньому зважуванні, кг;

$M_{по}$  – жива маса при передостанньому зважуванні, кг.

Конверсію корму розраховували за формулою:

$$Z_k = \frac{K_k}{П} \quad (2.8.),$$

де:  $Z_k$  – затрати корму на 1 кг приросту живої маси, кг;

$K_k$  – кількість корму, згодованого за обліковий період, кг;

$П$  – валовий приріст живої маси за обліковий період, кг.

Забійні якості, морфологічний склад туш свиней та фізикохімічні показники м'яса піддослідних тварин визначали при проведенні контрольних забоїв, для яких із кожної групи згідно схеми дослідів забивали по 10 голів кожної вагової категорії. Перед забоєм свиней упродовж 12-ти год. витримували без корму, але

не позбавляли води, яку припиняли давати за 2 год. до забою.

За результатами відгодівлі розраховували індекс відгодівельних якостей за формулою М.Д. Березовського [8]

$$I = \frac{A^2}{B \cdot C} \quad (2.9.),$$

де: А – валовий приріст за період відгодівлі, кг;

В – кількість діб відгодівлі;

С – витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.

При вивченні відгодівельних і м'ясних якостей, використовували оціночний індекс, що має таку структуру :

$$I = 100 + (242 \times K) - (4,13 \times L) \quad (2.10.),$$

де: I – комплексний індекс відгодівельних і м'ясних якостей;

K – середньодобовий приріст, кг;

L – товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців, мм;

242; 4,13 – постійні коефіцієнти.

Для оцінки якості туш піддослідних тварин нами були визначені наступні показники:

- забійний вихід (%), за методом Кайсин Л. та Харя В. [42] у відповідності з яким показником забійного виходу вважається відсоткове відношення маси туші без внутрішніх органів (легені, печінка, серце та шлунково-кишковий тракт) до передзабійної маси тварини;

- довжина напівтуші (см), замір від переднього краю зрощення тазових кісток до переднього краю першого шийного хребця;

- товщина шпику над 6-7 грудними хребцями, мм;

- площа «м'язового вічка» (см<sup>2</sup>), визначали на поперечному розрізі найдовшого м'яза спини, між останнім грудним і першим крижовим хребцями, шляхом копіювання малюнку на кальку з послідуочим вимірюванням його планіметром;

- маса задньої третин напівтуші, кг - шляхом зважування задньої третини напівтуші без кінцівки;

- морфологічний склад туші (%), вивчали шляхом обвалювання обох напівтуш та зважування м'язової жирової та кісткової тканин кожної туші та визначення їх відсоткового співвідношення.

Для проведення фізико-хімічних досліджень м'язової тканини відбирали зразки з найдовшого м'яза спини (*m. longissimus dorsi*) на рівні 9–12 грудних хребців в охолодженій туші через 24 години після забою в кількості 400 г. Оцінка якості продуктів забою проводилась в сертифікованій лабораторії Глобинського мясокомбінату (м. Глобине) за методиками А. М. Поліводи, Р. В. Стробикіної, М. Д. Любецького [81], методичними рекомендаціями ВАСГНІЛ [42, 61], ДСТУ ISO 2917-2001 [57], ДСТУ 7158:2010 [58], та методикою компанії Мінолта, шляхом візуальної оцінки поперечного перерізу найдовшого м'яза спини за допомогою колірної шкали Minolta L\*(Канада) на якій нанесено зображення, що точно відображають колір поверхні найдовшого м'яза спини, колегіально, комісією з п'яти членів, використовуючи оцінки від 1 до 5 балів.

Мармуровість м'язів також оцінювалася візуально тією ж комісією за допомогою кольорової шкали Minolta L\*(Канада) на якій зображено наявність, щільність і розмір сполучнотканинних пучків на зрізі використовуючи 1–5 балів [61].

Хімічний аналіз м'язової тканини проводили згідно «Методики оцінки якості свинини за фізико-хімічними показниками» [2, 3, 42, 57, 67]. В сертифікованій лабораторії ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат» вивчали показники активної кислотності (рН) на тушах за допомогою портативного рН-метра «LF-Star CPU-Pistole» (Німеччина) через годину (рН<sub>1</sub>) та 24 години після забою (рН<sub>24</sub>). Оцінку фізико-хімічних показників якості м'язової тканини свиней проводили за методичними рекомендаціями ВАСГНІЛ [36] та згідно ДСТУ ISO 2917-2001 [57]. Колір м'яса за бальною шкалою «Pork Quality Standards» [61].

При вивченні фізико-хімічних властивостей м'яса були визначені такі показники:

- активна кислотність, (рН) - за допомогою портативного рН-метра рН-150М через 1, та 24 години після забою тварин [57];

- вологоутримуюча здатність, прес-методом за Р. Грау і Р. Гамм у модифікації В. Воловинської і Б. Кельман [81,139];

- ніжність м'яса, прес-методом за Р. Грау і Р. Гамм у модифікації В. Воловинської і Б. Кельман [81];

- інтенсивність забарвлення, од. забарвлення - за методикою компанії Мінолта [61];

- мрамуровість мяса - за методикою компанії Мінолта [61];

Хімічний аналіз м'яса було проведено за методиками нормативних документів, [81].

У м'ясі, висушеному до повітряно-сухого стану при температурі 60-65°C, було визначено вміст таких складових:

- гігроскопічна волога, методом висушування при температурі 100-105°C;

- жир, екстрагуванням жиророзчинниками за методом Сокслета;

- «сира» зола, методом спалювання в муфельній печі при температурі 450°C;

- загальний білок за методом Кейдаля;

Розрахунок економічної ефективності вирощування та відгодівлі молодняку свиней за різних технологічних умов утримання здійснювали обліково-розрахунковим методом шляхом визначення собівартості та рівня рентабельності виробництва свинини за цінами, які були на час проведення досліджень, із використанням методичних рекомендацій з визначення економічної ефективності зоотехнічних дослідів, виробничої перевірки та впровадженні їх у галузі свинарства, а також за методикою визначення економічної ефективності використання у сільському господарстві науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт, нової техніки, винаходів та раціоналізаторських пропозицій [178]

Експериментальні дані оброблені методом варіаційної статистики за Н. А. Плохинским [75, 76] та С.С. Крамаренко [50] із використанням комп'ютерної техніки та пакетів прикладного програмного забезпечення *MS Excel* 2016 та *Statistika V.10.0*. Вірогідність різниці між тваринами кожної піддослідної

групи за окремими ознаками встановлювали за допомогою таблиці стандартного значення Ст'юдента-Фішера, описаного І. А. Ойвіним (1960). В дослідженнях прийнята наступна система достовірності:  $P < 0,05$ ;  $P < 0,01$ ;  $P < 0,001$ .

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Продуктивність свиноматок за різної тривалості лактації

##### 3.1. 1 Відтворювальні якості свиноматок за різної тривалості підсисного періоду

Одним з важливих елементів у технологічному процесі виробництва свинини є тривалість лактації у свиноматок. У багатьох країнах світу схиляється до скорочення підсисного періоду свиноматок. Сучасні досягнення генетиків, біохіміків, фізіологів та застосування останніх досягнень в технології виробництва комбікормів з добавками ферментів, антибіотиків, біологічно активних речовин дозволило скоротити вік відлучення поросят до трьох тижнів і менше [12, 16]. Так, у США та Канаді - поросят відлучають у 14-16 денному віці, в окремих країнах Європи в 21 день, в Англії - 25, Данії - 28, [152, 176].

В Україні тривалість лактації варіує від 21 до 35 діб в залежності від рівня господарства та генетичного матеріалу який використовується для відтворення поголів'я.

Нами в першому досліді було проведено дослідження залежності відтворних якостей свиноматок ірландського походженні від тривалості підсисного періоду.

За даними цих досліджень представлених в табл. 3.1 не було встановлено суттєвої різниці за відтворювальними показниками свиноматок (всього народжених поросят, багатоплідність, стать, великоплідність) між I (контрольна) і II (дослідна) групами. Аналогічна ситуація спостерігалася при оцінці маси гнізда поросят при народженні. Кількість поросят при відлученні в 21 день була на 3,18% ( $p < 0,001$ ) вищою ніж при відлученні в 28 днів. Вища збереженість поросят спостерігалася у дослідній групі на 2,08% ( $p < 0,001$ ). Не було виявлено впливу



скорочення терміну підсисного періоду на співвідношення кількості кнурців і свинок у групах.

Таблиця 3.1

Відтворювальні якості свиноматок за різної тривалості їх лактації  $\bar{X} \pm S\bar{x}$ 

Показник		I – контрольна (n = 880)	II – дослідна (n = 880)
Всього народилося поросят, гол.		14,57±0,088	14,60±0,089
Багатоплідність, гол.		13,56±0,078	13,67±0,081
В тому числі : - кнурці	гол.	6,85±0,042	6,94±0,058
	%	50,52	50,77
- свинки	гол.	6,71±0,043	6,73±0,032
	%	49,48	49,23
Маса гнізда при народженні, кг		18,71±0,111	18,59±0,104
Великоплідність, кг		1,38±0,003***	1,36±0,002
Кількість поросят при відлученні, гол .		12,27±0,057	12,66±0,045***
Збереженість, %		90,54±0,357	92,62±0,410***
Маса одного поросяти при відлученні, кг		7,72±0,007***	5,43±0,007
Маса гнізда поросят при відлученні, кг		94,72±0,446***	68,74±0,258

Примітка тут і надалі: \* (p < 0,05). \*\*\* (p < 0,01). \*\*\* (p < 0,001).

Вищі індивідуальні прирости контрольної групи пояснюються, тим що поросята мають більш тривалий доступ до молока свиноматки в порівнянні з аналогами дослідної групи. Внаслідок даного явища поросята дослідної групи мали на 29,66% (p < 0,001) меншу індивідуальну живу масу і на 25,98 кг або 27,43% (p < 0,001) масу гнізда при відлученні.

Дані досліджень (табл. 3.2) показали, що абсолютний приріст поросят дослідної групи був менший на 35,80% (p < 0,001) в порівнянні з тваринами контрольної групи. Аналогічна ситуація спостерігалася з середньодобовим приростом, який у поросят контрольної групи був на 31,22 г або 13,30% (p < 0,001) більшим порівняно з дослідною. Відносний приріст у поросят, відлучених у віці 21 доби, був на 14,09% (p < 0,001) менше ніж у їх аналогів з контрольної групи. Отримані результати пояснюються тим, що поросята контрольної групи

перебували біля свиноматки на сім днів довше і відповідно споживали більше материнського молока.

Таблиця 3.2

**Інтенсивність росту поросят сисунів за різної тривалості їх підсисного періоду  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	I – контрольна (n = 880)	II – дослідна (n = 880)
Середньодобовий приріст, г	234,72±0,271***	203,5±0,354
Абсолютний приріст, кг	6,34±0,007***	4,07±0,007
Відносний приріст, %	139,33±0,133***	119,70±0,129
Оціночний індекс, балів	46,31	46,11
СІВЯС, балів	113,0	112,6

Результати комплексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок за оціночним індексом конструкції Н. Д. Березовського вказують на відсутність різниці за даним параметром. Майже рівним був і індекс СІВЯС

З викладеного вище випливає, що при скороченні підсисного періоду не встановлено різниці між групами свиноматок за такими показниками відтворної здатності свиноматок як потенційна та фактична багатоплідність та маса гнізда поросят при народженні, водночас за скороченого терміну лактації покращується збереженість просят та їх кількість в гнізді до відлучення але зменшується маса поросят і маса їх гнізда в цей період.

Матеріали, викладені в даному підрозділі опубліковано в роботі [119].

### **3.1.2. Відтворювальні якості свиноматок за різної тривалості попереднього підсисного періоду**

Низкою дослідників зарубіжних країн [34, 38, 54, 101, 110, 191] виявлена залежність подальшої продуктивності свиноматок від тривалості попередньої лактації. Нами в другому досліді було проведено порівняння відтворних якостей

свиноматок ірландського походження у яких попередня лактація складала чотири та три тижні. За результатами досліду відтворювальних якостей свиноматок які мали попередню традиційну та скорочену тривалість лактації (табл. 3.3) за загальною кількістю новонароджених поросят, багатоплідністю, великоплідністю, кількістю поросят при відлученні, їх збереженості та індивідуальній масі і масі гнізда поросят суттєвих розбіжностей між свиноматками з традиційною та скороченою лактацією не встановлено.

Таблиця 3.3

**Відтворювальні якості свиноматок за різної тривалості попереднього підсисного періоду.  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

Показники	I – контрольна (n = 120)	II – дослідна (n = 120)
Всього народилося поросят, гол	14,62±0,249	14,45±0,170
Багатоплідність, гол	13,43±0,203	13,31±0,145
Великоплідність, кг	1,39±0,05	1,36±0,005
Маса гнізда поросят при народженні, кг	18,67±0,176*	18,10±0,189
Кількість відлучених поросят, гол	11,56±0,232	11,47±0,216
Середня маса поросяти при відлученні, кг	7,83±0,175	7,76±0,091
Збереженість, %	86,11±0,331	86,17±0,41
Маса гнізда поросят при відлученні, кг	90,49±1,112	89,01±1,235
Оціночний індекс, балів	44,96	44,55
СІВЯС, балів	110,76	108,60

Проте за всім цими показниками спостерігалась тенденція до їх підвищення у тварин з більш тривалою лактацією. Суттєве перевищення на 0,55кг ( $p \leq 0,05$ ) спостерігалось у тварин контрольної групи над аналогами з дослідної, лише за масою гнізда поросят при народженні. За комплексом відтворювальних ознак розрахованими за оціночним індексом М.Березовського та СІВЯС також суттєвих розбіжностей не встановлено.

Таким чином тривалість попередньої лактації практично не вплинула на відтворювальні якості свиноматок за винятком маси гнізда при народженні, яка виявилась на 3,15% вищою у свиноматок з традиційною тривалістю лактації.

Як видно з табл. 3.4 не встановлено суттєвих розбіжностей і за інтенсивністю росту підсисних поросят. Як абсолютні, так середньодобові і відносні прирости не залежали від тривалості попередньої лактації

Таблиця 3.4

**Інтенсивність росту поросят сисунів за різної тривалості попереднього підсисного періоду  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

Показник	I – контрольна (n = 120)	II – дослідна (n = 120)
Абсолютний приріст, кг	6,44±0,232	6,40±0,217
Середньодобовий приріст, г	238,5±0,328	237,0±0,352
Відносний приріст, %	139,70±0,128	140,35±0,135

Тривалість досліджуваної лактації (табл. 3.5 ) була майже однаковою у свиноматок обох груп, на відміну від попередньої, яка була вірогідно на 7,07 доби довшою у свиноматок контрольної групи в порівнянні з їх аналогам з дослідної ( $p < 0,001$ ). Це на наш погляд спричинило той факт, що тварини дослідної групи мали на 0,42 ( $p < 0,01$ ) доби довший холостий період.

Також у тварин цієї групи був тривалішим на 0,39 доби період поросності ( $p < 0,05$ ). Але не дивлячись на більш триваліший холостий та поросний періоди, за рахунок скорочення на 7,07 доби підсисного періоду тривалість репродуктивного циклу у свиноматок дослідної групи виявилася вірогідно на 6,26 доби коротшою ( $p < 0,001$ ). Це дало змогу отримувати від кожної свиноматки в рік на 0,11 опоросів більше, а за рахунок більш короткого періоду лактації використовувати частіше на 2,6 рази кожний з наявних на репродукторі станок для опоросу. За рахунок скорочення підсисного періоду у тварин контрольної групи збільшився час перебування в цеху умовно-поросних та поросних свиноматок на 14,5 доби, що призвело до більшої на 36,3 кг кількості спожитого корму для поросних свиноматок, вартість якого склала 262,4 грн.

Таблиця 3.5

**Технологічні та економічні показники утримання свиноматок за різної тривалості попереднього підсисного періоду.  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	I – контрольна (n = 150)	II – дослідна (n = 150)
Тривалість попереднього підсисного періоду, діб	27,83±0,107***	20,76±0,102
Тривалість холостого періоду, діб	4,71±0,091	5,13±0,107**
Тривалість поросності, діб	115,32±0,103	115,71±0,112*
Тривалість репродуктивного циклу, діб	147,86±0,109***	141,60±0,114
Кількість опоросів у рік, разів	2,47	2,58
Прихід в охоту після відлучення, %	89,33	86,0
Кількість отриманих порослят в рік, голів	33,17	34,35
Кількість відлучених порослят в рік, голів	28,55	29,59
Вартість додатково отриманої продукції, грн.	-	766,7
Запліднюваність свиноматок після відлучення порослят, %	96,27	93,80
Відсоток опоросу, %	95,35	93,39
Тривалість досліджуваного підсисного періоду, діб	27,79±0,101	27,67±0,144
Кратність використання станкомісця для опоросу, разів	10,4	13,0
Тривалість холостого і поросного періодів в рік, діб	286	300,5
Середньодобове споживання корму в поросний період, кг	2,5	2,5
Кількість з'їденого корму для поросних свиноматок в рік, кг	715,0	751,3
Вартість з'їденого корму для поросних свиноматок в рік, грн.	5169,5	5431,9
Кількість днів підсисного періоду в рік	79,0	64,5
Кількість з'їденого корму для підсисних свиноматок в рік, кг	6,1	6,0
Загальна кількість корму для підсисних свиноматок	482	371,5
Вартість з'їденого корму для підсисних свиноматок в рік грн.	5138,1	3960,2
Вартість спожитого корму в рік, грн.	10307,6	9392,1
Різниця		-915,5

Тобто за рахунок збільшення частки часу утримання в цехах умовно-поросних та поросних свиноматок тварини дослідної групи споживали на 262,4 грн. більше дешевого корму.

Водночас вони на 14,5 доби менше знаходились в цеху опоросу та споживали на 110,9 кг менше більш дорогого корму для підсисних свиноматок, вартість якого склала 1177,9 грн. В цілому на годівлю однієї свиноматки за традиційної тривалості лактації в рік витрачається 10307,6 грн. тоді як, за скороченого терміну підсисного періоду вартість кормів склала на 915,5 грн. менше.

За скороченого терміну відлучення порослят від однієї свиноматки в рік отримано 34,35 порослят, з яких було відлучено 29,59 голови, тоді як за традиційної тривалості лактаційного періоду в рік отримано на 1,18 голови або 3,56% та відлучено на 1,04 голови або 3,64% порослят менше в порівнянні з свиноматками в яких була скорочена лактація. Вартість додатково отриманої продукції за цінами 2020 року становить 766,7грн.

Але за позитивних результатів скорочення тривалості підсисного періоду в досліді виявлено і негативні його наслідки. Так свиноматки зі скороченою лактацією на 3,33 % гірше приходили в охоту після відлучення від них порослят. З тих свиноматок які прийшли в охоту після відлучення порослят запліднились в результаті осіменіння на 2,47% менше, та з них ще на 1,96% менше дійшли до опоросу. В цілому після відлучення порослят і до постановки на наступний опорос свиноматки з скороченою тривалістю лактації мали на 7,76% більше технологічного відходу.

Таким чином свиноматки зі скороченим терміном підсисного періоду мали триваліший на 8,9% сервіс період, на 0,34% довший період поросності та на 4,42% коротший репродуктивний цикл, що дало змогу отримати в рік на 0,11 опоросів та на 1,26 поросляти більше в рік. За рахунок скорочення тривалості лактації на 7,07 доби підвищилась на 25,0% інтенсивність використання станка для опоросу, та зменшилась на 915,5 грн. кормова собівартість утримання свиноматки. Водночас за рахунок гіршого приходу їх в охоту після відлучення порослят, гіршої

запліднюваності та більшого відходу під час періоду поросності менше на 7,76% їх дійшло від відлучення поросят до наступного опоросу.

Водночас тривалість попередньої лактації не вплинула на відтворювальні якості свиноматок за винятком маси гнізда при народженні, яка виявилась на 3,15% вищою у свиноматок з традиційною тривалістю лактації, проте за всіма показниками відтворювальної продуктивності спостерігалась тенденція до їх підвищення у тварин з традиційною тривалістю підсисного періоду. Свиноматки зі скороченим терміном підсисного періоду мали на 4,42% коротший репродуктивний цикл, що дозволило в рік отримати на 3,64% більше опоросів та 3,56% поросят від свиноматки і на 3,64% більше їх відлучити, що дало додаткової продукції на суму 766,7 грн. За рахунок скорочення на 7,07 доби тривалості лактації підвищилась на 25,0% інтенсивність використання станка для опоросу, та зменшилась на 915,5 грн. кормова собівартість утримання свиноматки. Свиноматки зі скороченою тривалістю лактації мали триваліший на 8,9% сервіс період, на 0,34% довший період поросності .

Не встановлено різниці в інтенсивності росту підсисних поросят у свиноматок з традиційною та скороченою лактацією.

Водночас за рахунок гіршого приходу в охоту свиноматок зі скороченим терміном підсисного періоду після відлучення поросят, гіршої запліднюваності та більшого відходу під час періоду поросності менше на 7,76% їх дійшло від відлучення поросят до наступного опоросу.

Матеріали, викладені в даному підрозділі опубліковано в роботі [183].

### **3.1.3. Сезонна динаміка відтворювальних якостей свиноматок з різною тривалістю підсисного періоду.**

За твердженнями А. А. Хоченкова [109], Г. Походні [84] , В. Григор'єва [29], Л. И. Голдобина [28] та низки інших вчених відтворювальні якості свиноматок досить суттєво залежать від пори року. Нами була вивчена сезонна динаміка відтворних якостей свиноматок за традиційної та скороченої тривалості

лактації в умовах промислового комплексу.

Як свідчить табл. 3.6 зимова пора року не мала суттєвого впливу на кількість поросят при народженні, багатоплідність, співвідношення за статеву ознакою.

За результатами досліджень між показниками маси гнізда при народженні та великоплідністю поросят, відлучених на 28 і 21 добу життя суттєвих відмінностей не встановлено. У дослідній групі спостерігається більша кількість поросят в гнізді при відлученні на 0,39 гол. або 3,18% ( $p < 0,001$ ), порівняно з контрольною групою.

При скороченні тривалості підсисного періоду до 21 доби спостерігалось підвищення збереженості поросят у дослідній групі на 2,08% ( $p < 0,001$ ). При цьому у поросят контрольної групи, які відлучались в 28 добовому віці середньодобовий приріст був на 31,22 г або 13,30% ( $p < 0,001$ ) вищим ніж у тварин дослідної групи.

Таблиця 3.6

**Відтворювальні якості свиноматок за різної тривалості лактації у зимовий період  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник		I – контрольна 28 діб (n = 658)	II – дослідна 21 доба (n = 551)
Всього народилося поросят, гол		14,57±0,088	14,60±0,089
Багатоплідність, гол.		13,56±0,078	13,67±0,081
кнурці	гол.	6,85±0,042	6,94±0,058
	%	50,52	50,77
свинки	гол.	6,71±0,043	6,73±0,032
	%	49,48	49,23
Маса гнізда при народженні, кг		18,71±0,111	18,59±0,104
Великоплідність, кг		1,38±0,003***	1,36±0,002
Кількість поросят при відлученні, гол .		12,27±0,057	12,66±0,045***
Збереженість, %		90,54±0,357	92,62±0,410***
Середньодобовий приріст, г		234,72±0,271***	203,5±0,354
Оціночний індекс, балів		46,31	46,11

Результати комплексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок за оціночним індексом конструкції Н.Д. Березовського вказують на відсутність



різниці між тваринами контрольної та дослідної груп.

У весняну пору року (табл. 3.7), кількість поросят в гнізді при народженні була вищою на 0,42 гол. або 2,84% ( $p < 0,001$ ) ніж у гніздах тварин дослідної групи порівняно з контрольною. Аналогічна ситуація спостерігалася за показником багатоплідності, де перевага тварин дослідної групи склала 0,57 голів або 4,14% порівняно з контролем. Співвідношення кнурців до свинок у гніздах свиноматок дослідної групи навесні показало тенденцію до збільшення на 0,48% кількості кнурців у дослідній групі та відповідно меншу кількість свинок.

Таблиця 3.7

**Відтворювальні якості свиноматок за різної тривалості лактації у весняний період  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник		I – контрольна (n =692) 28 діб	II – дослідна (n =764) 21 доба
Всього народилося поросят, гол.		14,77±0,082	15,19±0,085***
Багатоплідність, гол.		13,78±0,073	14,35±0,074***
кнурці	гол.	6,76±0,038	7,21±0,042***
	%	49,06	50,24
свинки	гол.	7,02±0,040	7,14±0,039*
	%	50,94	49,76
Маса гнізда при народженні, кг		19,10±0,103	19,30±0,098
Великоплідність, кг		1,39±0,002***	1,35±0,001
Кількість поросят при відлученні, гол.		12,06±0,044	12,64±0,030***
Збереженість, %		88,63±0,361	89,16±0,343
Середньодобовий приріст, г		228,16±0,996	226,77±0,963
Оціночний індекс, балів		45,86	47,56

За масою гнізда при народженні суттєвих розбіжностей між свиноматками контрольної та дослідної групи не встановлено, тоді як за великоплідністю виявлена суттєва перевага на 0,04 кг або 2,88% у тварин контрольної групи. Встановлено у свиноматок із скороченою тривалістю підсисного періоду, достовірно вища на 0,58 гол. або 4,81% ( $p < 0,001$ ) середня кількість поросят при відлученні у порівнянні з їх аналогами з контрольної групи.

Збереженість поросят дослідної групи знаходиться на рівні 89,16%, що на

0,53% вище ніж у контрольній. За середньодобовими приростами поросят в підсисний період суттєвих розбіжностей між тваринами обох піддослідних груп не встановлено.

Оціночний індекс відтворювальних якостей свиноматок у весняну пору року виявився кращим у дослідній групі на 1,70 балів або 3,64%.

Дослідженнями продуктивності піддослідного маточного поголів'я у літній період (табл. 3.8) встановлено відсутність значних відмінностей за кількістю поросят, що народилися та багатоплідністю свиноматок.

Таблиця 3.8

**Відтворювальні якості свиноматок за різної тривалості лактації у літній період  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник		I – контрольна 28 діб (n = 765)	II – дослідна 21 доба (n = 660)
Всього народилося поросят, гол.		14,90±0,086	14,82±0,073
Багатоплідність, гол.		13,96±0,076	14,03±0,067
кнурці	гол.	6,87±0,040	7,02±0,038
	%	49,21	50,04
свинки	гол.	7,09±0,042	7,01±0,035
	%	50,79	49,96
Маса гнізда при народженні, кг		19,54±0,113***	18,98±0,095
Великоплідність, кг		1,40±0,003***	1,35±0,002
Кількість поросят при відлученні, гол.		12,04±0,041	12,55±0,034***
Збереженість, %		87,28±0,365	90,41±0,320***
Середньодобовий приріст, г		227,37±1,158***	215,76±1,076
Оціночний індекс, балів		46	46,68

Співвідношення кнурців до свинок в гніздах свиноматок контрольної групи було кращими в 1,58% на користь свинок. Тоді як в дослідній групі це співвідношення було майже рівним. Маса гнізда при народженні виявилася вірогідно вищою на 0,56 кг або 2,87% ( $p < 0,001$ ) у свиноматок контрольної групи в порівнянні за даним показником у тварин дослідної групи. Більша на 0,51 гол., або на 4,24% кількість поросят при відлученні залишилась в гніздах свиноматок зі скороченим терміном підсисного періоду в порівнянні з аналогами з контрольної

групи.

Вищою виявилась збереженість дослідній групі яка склала 90,41%, що на 3,13% ( $p < 0,001$ ) краще ніж у контрольній. За досліджуваний період середньодобові прирости підсисних поросят контрольної групи склали 227,37 г, що на 5,11 г або 11,61% ( $p < 0,001$ ) вище за показники дослідної групи.

За результатами розрахунку оціночного індексу кращими виявилися свиноматки дослідної групи які на 0,68 балів або 1,48% перевершували аналогів з контрольної групи.

В осінню пору (табл. 3.9) кількість поросят при народженні у свиноматок дослідної групи склала 14,00 голови, що вірогідно на 0,79 гол. або 5,34% ( $p < 0,001$ ) нижче ніж у їх аналогів з контрольної.

Від свиноматок з 28 добовим підсисним періодом отримували на 0,70 голови або 5,07% ( $p < 0,001$ ) більше живих поросят при народженні в порівнянні з тваринами дослідної групи.

Таблиця 3.9

**Відтворювальні якості свиноматок за різної тривалості лактації у осінній період  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник		I – контрольна 28 діб (n =746)	II – дослідна 21 доба (n =790)
Всього народилося поросят, гол.		14,79±0,081***	14,00±0,093
Багатоплідність, гол.		13,81±0,070***	13,11±0,085
кнурці	гол.	6,88±0,038***	6,55±0,046
	%	49,82	49,96
свинки	гол.	6,93±0,038***	6,56±0,043
	%	50,18	50,04
Маса гнізда при народженні, кг		19,22±0,102***	17,18±0,110
Великоплідність, кг		1,39±0,002***	1,31±0,002
Кількість поросят при відлученні, гол.		12,17±0,042***	11,86±0,051
Збереженість, %		89,03±0,328	91,60±0,269***
Середньодобовий приріст, г		249,37±1,083***	211,90±1,267
Оціночний індекс, балів		46,88	44,25

Восени не виявлено впливу сезону року на співвідношення статей у гніздах свиноматок обох піддослідних груп. Маса гнізда при народженні в осінній період вірогідно на 2,04 кг або 10,61% ( $p < 0,001$ ) вищою у свиноматок контрольної групи відносно дослідної.

В гніздах свиноматок контрольної групи було отримано на 0,31 голови, що склало 2,55% ( $p < 0,001$ ) більшу кількість поросят при відлученні та на 37,47 г, що становило 15,03% ( $p < 0,001$ ) вищі середньодобові прирости живої маси підсисних поросят у порівнянні з тваринами дослідної групи.

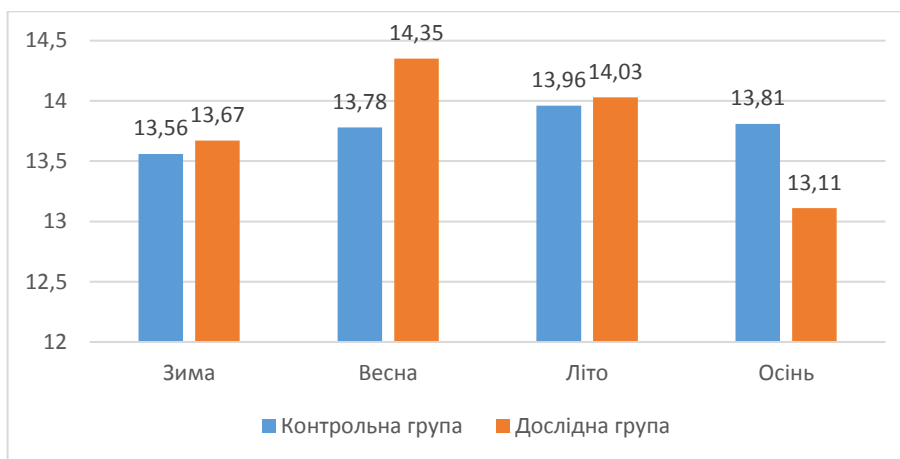
Краща збереженість поросят спостерігалася у свиноматок зі скороченою тривалістю лактаційного періоду (II дослідна група), яка становила 91,60%, і була на 2,89% ( $p < 0,001$ ) вищою в порівнянні з їх аналогами з контрольної групи.

За показниками комплексної оцінки свиноматок за методикою М.Д. Березовського встановлено, що свиноматки контрольної групи мали цей індекс на 2,63 балів вищим в порівнянні з тваринами дослідної групи.

Таким чином, упродовж досліджуваного періоду було виявлено, кращу на 1,45-5,76% великоплідність у свиноматок контрольної групи у порівнянні з їх аналогами з дослідної. Внаслідок більш тривалого знаходження поросят біля свиноматок (I контрольна група) спостерігалися вищі на 0,61-15,03% середньодобові прирости поросят сисунів відносно тварин дослідної групи. Свиноматки дослідної групи мали вищі на 0,6-3,59% показники збереженості поросят в порівнянні із їх аналогами які мали традиційну (28 діб) тривалість підсисного періоду.

У зимово-весняний сезон року в свиноматки дослідної групи переважали за кількістю поросят при народженні на 0,21-2,84% своїх аналогів з дослідної групи, тоді як в літньо-осінній сезон ця перевага на 0,54-5,34% була у тварин контрольної групи. Показник багатоплідності був кращим на 0,50-4,14% у свиноматок із скороченою тривалістю підсисного періоду упродовж зимово-літнього періоду, і лише в осінню пору тварини контрольної групи мали певну перевагу за цим показником.

При порівнянні динаміки показників відтворної здатності свиноматок впродовж чотирьох пір року встановлено, що за багатоплідністю упродовж цього періоду була відсутня вірогідна різниця за цим показником між свиноматками контрольної та дослідної груп в зимову та літню пори року, тоді як у весняний та осінній періоди вона мала вірогідні значення (рис. 3.1).



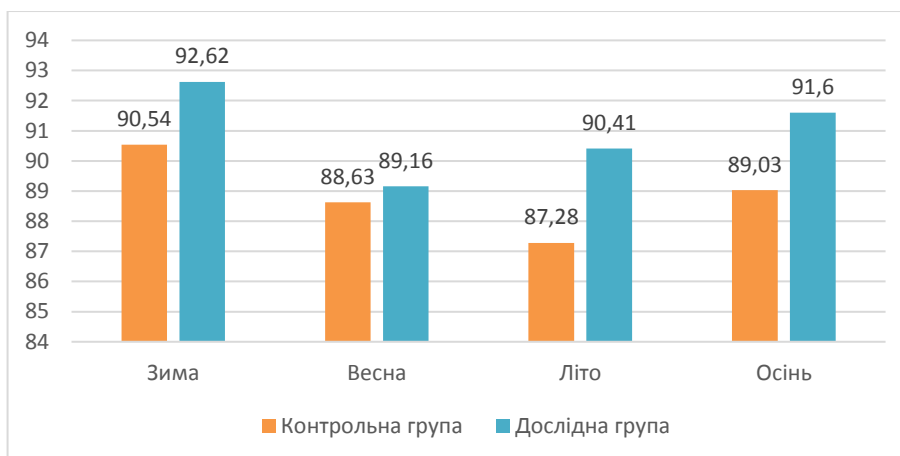
**Рис. 3.1. Динаміка показника багатоплідності упродовж року, гол.**

Так у тварин контрольної групи взимку цей показник склав 13,56 голови, та вірогідно на 0,22 голови ( $p < 0,05$ ) зріс навесні і на 0,40 голови ( $p < 0,001$ ) влітку і вірогідно знизився восени на 0,25 голови ( $p < 0,05$ ). Тоді як свиноматки дослідної групи мали у зимовий період показник багатоплідності на рівні 13,67 голови, який вірогідно зріс на 0,68 голови ( $p < 0,001$ ) у весняну пору та на 0,36 голови влітку і вірогідно знизився на 0,56 голови ( $p < 0,001$ ) в осінню пору року.

Динаміка показника збереженості поросят впродовж року у тварини дослідної групи знаходилась в межах 89,16-92,62% тоді як у контрольній вона коливалась від 87,28% до 90,54% (рис. 3. 2).

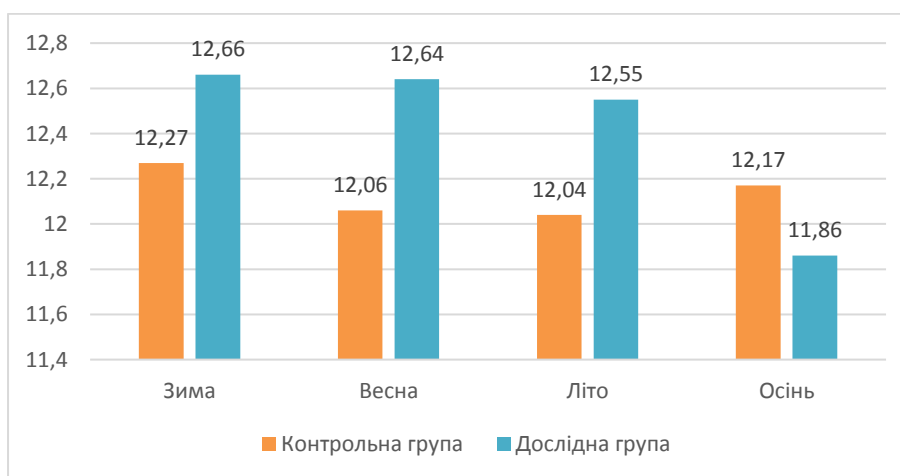
Різниця між показниками даної ознаки в дослідній та контрольній групах є вірогідною в усі пори року окрім весни. Так взимку збереженість поросят у свиноматок контрольної групи склала 90,54%, тоді як навесні вона вірогідно знизилась на 1,91% ( $p < 0,001$ ), влітку на 3,69% ( $p < 0,001$ ) і восени на 1,51% ( $p < 0,01$ ) відносно зимової пори року. Водночас у тварин дослідної групи цей показник склав у зимовий сезон 92,62%, та вірогідно знизився на 3,46% ( $p < 0,001$ )

навесні, на 2,21% ( $p < 0,001$ ) влітку і на 1,02% ( $p < 0,05$ ) восени у порівнянні із зимою.



*Рис. 3. 2. Динаміка показника збереженості поросят упродовж року, %.*

Динаміка середньої кількості відлучених поросят в одному гнізді впродовж чотирьох пір року показала наявну вірогідну різницю між показниками свиноматок контрольної та дослідної і груп упродовж зимово-літнього періоду (рис. 3.3).



*Рис. 3.3. Динаміка показника кількості поросят при відлученні упродовж року, гол.*

Кількість відлучених поросят взимку у тварин контрольної групи склала 12,27 голови, та вірогідно знизилась на 0,21 голови ( $p < 0,05$ ) у весняну пору року, на 0,23 голови ( $p < 0,01$ ) влітку, і мала тенденцію до зменшення на 0,1 голови восени. Схожа тенденція спостерігається і у свиноматок контрольної групи, де взимку було відлучено на одну середню свиноматку 12,66 голови, кількість яких

вірогідно знизилось на 0,02 голови навесні, на 0,11 голови влітку та 0,8 голови ( $p < 0,001$ ) восени у порівнянні з зимовою порою року.

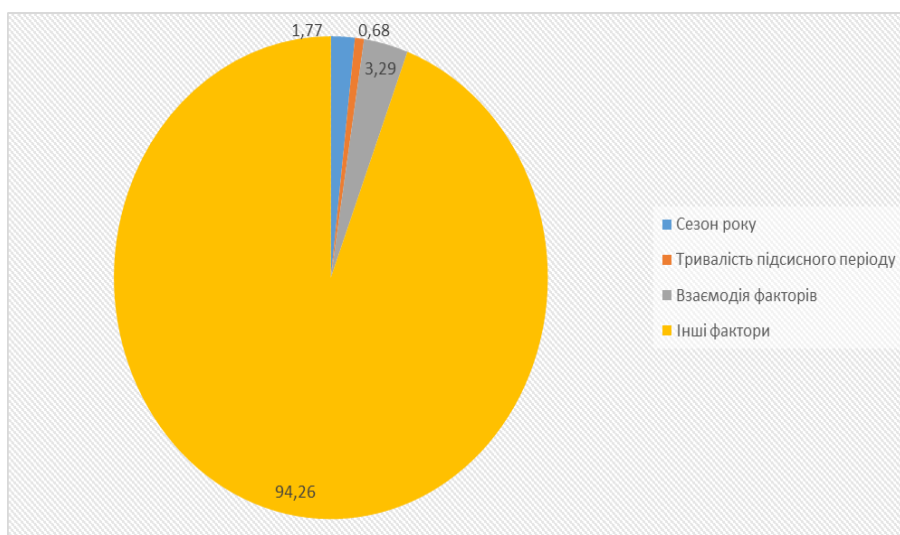
Таким чином у тварин дослідної групи спостерігалася тенденція до зростання показника багатоплідності упродовж зимово-весняного періоду року, та його зниження у літньо-осінній період. Найвищим цей показник був навесні 14,35 голови, а найнижчим – восени 13,11 голови.

Збереженість поросят до відлучення, також, залежала від пори року. Найвище значення даного показника спостерігалось взимку 92,62%, а найнижче – навесні 89,16%. Помічена тенденція до зниження збереженості поросят в цій групі упродовж зимово-весняного періоду, та її підвищення упродовж літньо-осіннього сезону. Упродовж усіх пір року тварини дослідної групи переважали за даною ознакою аналогів з контрольної.

Встановлено чітко виражену тенденцію до зменшення кількості поросят при відлученні упродовж осіннього періоду у тварин обох груп. Найбільшу кількість поросят відлучали у зимовий період -12,66 голови, а найменшу – восени 11,86 голови. Упродовж зимової, весняної та літньої пори року у свиноматок дослідної групи відлучали більшу кількість поросят в порівнянні з контрольною. Тоді як восени більше на 0,31 голови поросят відлучено від свиноматок в групі з традиційною тривалістю лактації.

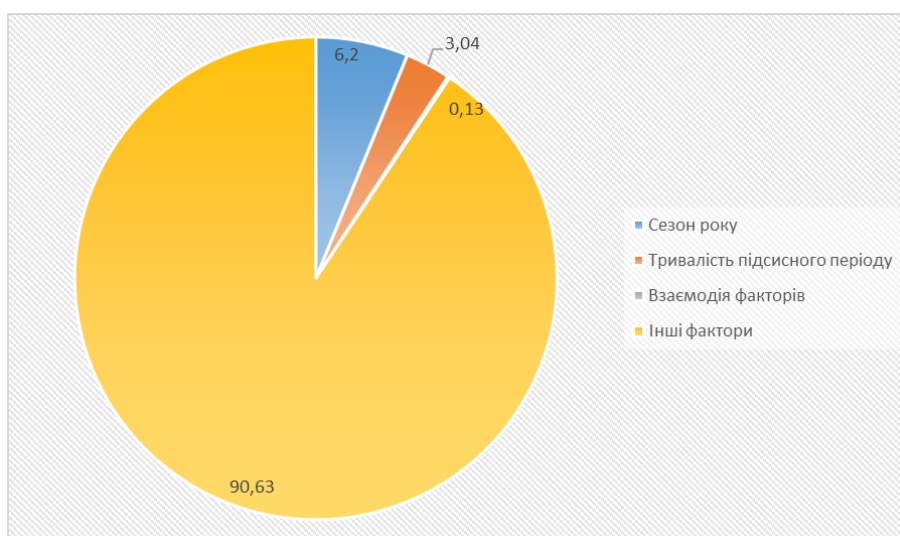
За допомогою двофакторного дисперсійного аналізу визначали вплив сезону року та терміну відлучення поросят на показник багатоплідності (рис. 3.4).

За розрахунками сезону року має статистично значний вплив на багатоплідність ( $F_{\text{сезон року}} 27,59 > F_{\text{критичне}} 2,60$ ) і складає 1,77%. Фактор тривалості підсисного періоду є статистично достовірним ( $F_{\text{тривалість підсисного періоду}} 31,75 > F_{\text{критичне}} 2,84$ ) і сила впливу становить 0,68%. Взаємодія між факторами також є достовірною ( $F_{\text{взаємодія факторів}} 51,4 > F_{\text{критичне}} 2,60$ ), і знаходиться на рівні 3,29%. Вплив інших факторів складає 94,26%.



**Рис. 3.4. Сила впливу факторів пори року і тривалості лактації свиноматок на багатоплідність, %.**

Вплив сезону року на збереженість (рис. 3.5.) поросят є імовірними ( $F_{\text{сезон року}} 100,36 > F_{\text{критичне}} 2,60$ ) і становить 6,20%.



**Рис. 3.5. Сила впливу факторів пори року і тривалості лактації свиноматок на збереженість поросят, %.**

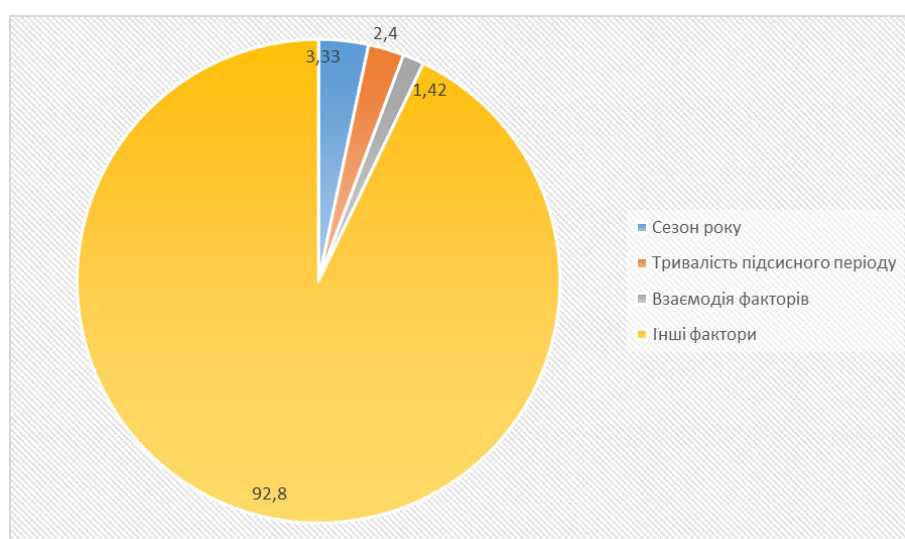
Тривалість підсисного періоду достовірно впливає на даний показник ( $F_{\text{сезон року}} 147,45 > F_{\text{критичне}} 3,84$ ) на 3,04%. Вплив взаємодії факторів сезону року та тривалості підсисного періоду є статистично не достовірним ( $F_{\text{взаємодія факторів}} 2,05 < F_{\text{критичне}} 2,60$ ) на рівні 0,13%. Не враховані фактори на рівні 90,63% діють на показник збереженості.

Вплив сезону року на кількість поросят при відлученні (рис. 3.6) є імовірним ( $F_{\text{сезон року}} 52,61 > F_{\text{критичне}} 2,60$ ) і знаходиться на рівні 3,33%. Тривалість



підсисного періоду має достовірну дію ( $F$  - тривалість підсисного періоду  $115,84 > F_{\text{критичне}} 3,84$ ) на 2,4%. Взаємодія факторів є імовірною ( $F$ - взаємодія факторів  $22,50 > F_{\text{критичне}} 2,60$ ) із силою дії 1,42%. Фактори які не досліджувалися в даній роботі мають силу впливу 92,80%.

Таким чином найбільш суттєво вплинули на показники продуктивності, що досліджувались пора року. Найбільш суттєвий вплив цей фактор мав на збереженість поросят до відлучення і вплинув з силою 6,2%. На кількість поросят при відлученні пора року вплинула з силою 3,04% , тоді як на багатоплідність її вплив склав тільки 1,77%.



**Рис. 3.6. Сила впливу факторів пори року і тривалості лактації свиноматок на кількість поросят при відлученні, %.**

В свою чергу тривалість лактації мала менш суттєвіший вплив на досліджувані показники. Так на збереженість поросят до відлучення сила її впливу склала 3,04%, на кількість поросят при відлученні - 2,40% і практично не вплинула на багатоплідність свиноматок.

Водночас взаємодія цих двох факторів мала найбільший 3,29% вплив на багатоплідність свиноматок. Тоді як на кількість поросят при відлученні вона вплинула з силою 1,42%, та практично не впливала на збереженість поросят до відлучення.

Матеріали, викладені в даному підрозділі опубліковано в роботі [118].

### 3.1.4. Продуктивні якості свиноматок різних поєднань за традиційної та скороченої тривалості підсисного періоду

За повідомленнями Т. А. Стрижак [100], Л.А. Федоренкової [105], Л. Н., Глотовой та Е. Н. Архипова [26], М. Г. Повода та О. М. Храмкової, [79] та інших авторів породні поєднання свиноматок впливають на показники їх відтворювальної здатності. Нами була досліджена залежність відтворних якостей свиноматок різних породних поєднань за традиційної та скороченої тривалості їх лактаційного періоду.

За результатами дослідження які представлені в табл. 3.10 встановлено, що за загальною кількістю поросят при народженні між свиноматками різних породних поєднань суттєвої розбіжності не встановлено.

Так за традиційної тривалості лактації простежувалась тенденція до підвищення на 0,11 голови або 0,75% цього показника у свиноматок за поєднання  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  в порівнянні матками від зворотного схрещування цих порід. Також встановлена тенденція до збільшення багатоплідності на 0,08 голови або 0,59% у тварин контрольної групи відносно дослідної.

Суттєвої різниці між кількістю кнурців та свинок у гніздах обох груп не виявлено. У свиноматок контрольної групи також встановлена тенденція до підвищення на 0,18 кг, або на 0,96% маси гнізда поросят при народженні порівняно з дослідною. За кількістю поросят під час відлучення і їх індивідуальною масою та масою гнізда поросят суттєвої різниці не встановлено. Тоді, як вища на 1,2%, збереженість спостерігалася у тварин дослідної групи в порівнянні з їх аналогами з контрольної групи. За показниками інтенсивності росту також не встановлено суттєвої різниці між свиноматками обох груп.

За оціночним індексом свиноматки дослідної групи мали незначну перевагу за даним показником на 0,08 бала, або 0,17 % відносно їх аналогів контрольної групи.

При дослідженні відтворних якостей свиноматок цих породних поєднань за скороченої тривалості лактації середня кількість поросят під час народження була

вищою у тварин контрольної групи на 0,05 голови, або 0,34% відносно дослідної. Тварини варіанта породного поєднання Л♀×ВБ♂ мали тенденцію до покращення показника багатоплідності на 0,29% у порівнянні з їх аналогами в дослідній групі.

Таблиця 3.10

**Залежність відтворювальних якостей свиноматок різних породних поєднань за традиційної та скороченої тривалості підсисного періоду**

Група свиноматок	I (контрольна)		II (дослідна)	
	Л♀×ВБ♂		ВБ♀×Л♂	
Породні поєднання свиноматок				
Середня тривалість підсисного періоду, діб.	28	21	28	21
Всього народилося поросят, гол.	14,64±0,126	14,63±0,127	14,53±0,131	14,58±0,125
Багатоплідність, гол.	13,61±0,107	13,69±0,119	13,53±0,120	13,65±0,110
Кнурці, гол.	6,89±0,058	6,94±0,085	6,81±0,063	6,94±0,078
Свинки, гол.	6,72±0,058	6,75±0,047	6,72±0,068	6,71±0,438
Маса гнізда поросят при народженні, кг	18,81±0,165	18,60±0,153	18,63±0,156	18,59±0,142
Великоплідність, кг	1,38±0,005	1,36±0,003	1,38±0,003	1,36±0,003
Кількість поросят при відлученні, гол.	12,25±0,080	12,67±0,064	12,33±0,085	12,66±0,063
Збереженість, %.	90,81±0,511	93,52±0,480	92,01±0,526	93,55±0,440
Маса одного поросяти при відлученні, кг.	7,71±0,009	5,42±0,009	7,73±0,010	5,43±0,009
Маса гнізда поросят при відлученні, кг.	94,47±0,625	68,71±0,364	95,24±0,667	68,80±0,370
Приріст живої маси поросят: середньодобовий, г.	234,38±0,396	203,12±0,51	235,05±0,390	203,44±0,495
абсолютний, кг.	6,33±0,011	4,06±0,010	6,35±0,184	4,07±0,010
відносний, %.	139,26±0,236	119,72±0,193	139,41±0,094	119,67±0,171
Оціночний індекс, балів.	46,31	46,14	46,39	46,09
СІВЯС, балів	113,17	112,70	112,95	112,50

Різниця між масою гнізда поросят під час народження за різних варіантів породних поєднань знаходиться на рівні 0,01 кг, що не містить суттєвої різниці за даним показником. При тривалості підсисного періоду в 21 добу вища кількість поросят під час відлучення спостерігалася у тварин контрольної групи на 0,01 голови, або 0,08% у порівнянні з дослідною. Краща збереженість поросят до відлучення спостерігалася у свиноматок дослідної групи та становила 93,55%, що на 0,03% більше ніж у тварин контрольної групи. Спостерігалася незначна перевага показника середньої маси одного поросяти під час відлучення у

свиноматок з варіантом поєднання порід ВБ♀×Л♂ на 0,01 кг (0,18 %). Маса гнізда поросят під час відлучення у тварин дослідної групи знаходилася на рівні 68,80 кг, що на 0,95 % більше у порівнянні з даним показником тварин контрольної групи. Середньодобові прирости поросят дослідної групи становили 203,44 г, що на 0,16 % вище за дані показники тварин контрольної групи. Абсолютний приріст поросят дослідної групи знаходиться на рівні 4,07 кг, що на 0,01 кг більший у порівнянні з їх аналогами з контрольної групи. Тварини контрольної групи мали кращі показники відносного приросту на 0,05 %, відносно аналогів з варіантом поєднання порід ВБ♀×Л♂.

За показниками комплексного оцінювання свиноматок за індексом М.Д. Березовського встановлено, що свиноматки контрольної групи мали на 0,05 більшу кількість балів у порівнянні з дослідною. За значенням іншого комплексного індексу СІВЯС суттєвих розбіжностей між свиноматками різних породних поєднань не встановлено.

З усіх піддослідних груп тварин краща багатоплідність спостерігалася у свиноматок контрольної групи Л♀×ВБ♂, зі скороченою тривалістю лактаційного періоду і складала 13,69 голови, що на 0,04 голови більше порівняно з їх аналогом за такої ж тривалості підсисного періоду поєднання ВБ♀×Л♂. За традиційної тривалості підсисного періоду 28 діб свиноматки генотипів Л♀×ВБ♂ і ВБ♀×Л♂ мають нижчі показники багатоплідності на 0,08 та 0,16 голови відповідно.

Співвідношення статей у всіх досліджуваних групах знаходилося практично, а одному рівні з коливання в бік кнурців у проміжку 50,33 % – 50,84 %.

Найбільша маса гнізда поросят при народженні спостерігалася у тварин з варіантом поєднання порід Л♀×ВБ♂ за традиційної тривалості лактаційного періоду, що на 0,96 % менше у порівнянні з тваринами від реципроктного поєднання порід ВБ♀×Л♂ за такої ж тривалості лактації, та на 1,12 % в поєднанні Л♀×ВБ♂ зі скороченою тривалістю лактації і на 1,17 % для тварин з варіантом поєднання порід ВБ♀×Л♂ за такої ж її тривалості. Маса поросят під час відлучення коливалася у проміжку 5,42 – 7,73 кг, при цьому спостерігається перевага тварин з довшою тривалістю підсисного періоду. У свиноматок групи

ВБ♀×Л♂ (28 діб) маса гнізда при відлученні знаходиться на рівні 95,24 кг, що на 0,77 кг менше у порівнянні з групою Л♀×ВБ♂(28 діб), на 26,53 кг ( $p<0,001$ ) – Л♀×ВБ♂(21 діб) та на 26,44 кг ( $p<0,001$ ) – ВБ♀×Л♂ (21 діб).

Найкращий показник середньодобового приросту поросят спостерігався у тварин групи ВБ♀×Л♂ (28 діб) на рівні 235,05 г що на 0,29 % менше відносно тварин з варіантом поєднання порід Л♀×ВБ♂ (28 діб), на 13,58 % ( $p<0,001$ ) – Л♀×ВБ♂ (21 діб), на 13,45 % ( $p<0,001$ ) – ВБ♀×Л♂ (21 діб).

Схожа тенденція спостерігається з показником абсолютного приросту, де найбільше значення цього показнику мали тварини дослідної групи зі традиційною тривалістю підсисного періоду ВБ♀×Л♂ на рівні 6,35 кг, а найменшу – тварини групи Л♀×ВБ♂ (21 діб) – 4,06 кг. Відносні прирости були кращими у тварин дослідної групи ВБ♀×Л♂ (28 діб) на 0,11 % відносно групи Л♀×ВБ♂ (28 діб), на 14,12% ( $p<0,001$ ) – Л♀×ВБ♂ (21 діб), на 14,16 ( $p<0,001$ ) – ВБ♀×Л♂(21 діб).

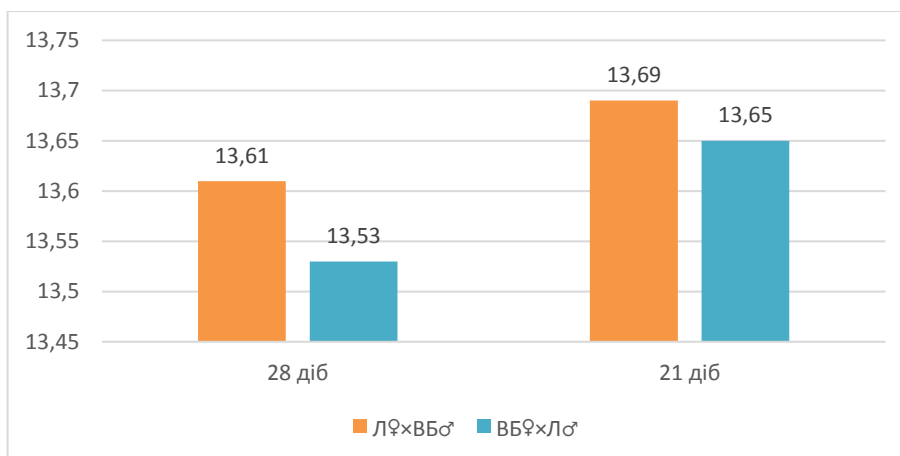
За комплексною оцінкою відтворювальних якостей між тваринами різних груп не виявлено суттєвої відмінності за даним показником. Різниця знаходилася в проміжку 0,08 – 0,3 бали. За значенням індексу СІВЯС суттєвих розбіжностей між свиноматками піддослідних груп не встановлено.

При порівнянні відтворювальних якостей свиноматок різних генотипів в розрізі тривалості лактаційного періоду встановлено, що найкращий показник багатоплідності (рис. 3.7) мали тварини поєднання порід Л♀×ВБ♂ зі скороченим терміном підсисного періоду.

Даний показник виявився вищим на 0,16 голови, або 1,17% ніж у тварин породного поєднання ВБ♀×Л♂ за традиційної тривалості лактації та на 0,04 голови, або в 0,29% у свиноматок поєднання ВБ♀×Л♂ зі скороченим терміном підсисного періоду і на 0,08 голови або 0,58 % і у тварин поєднання Л♀×ВБ♂ за традиційної тривалості лактації.

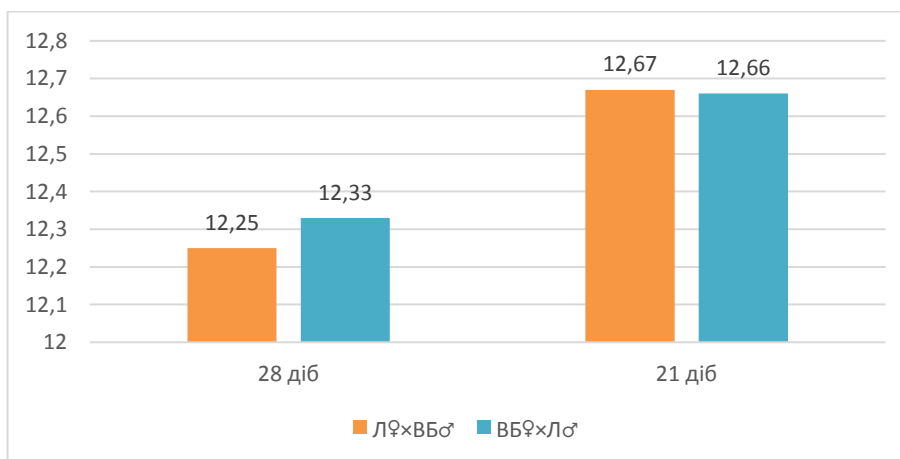
Таким чином встановлено, що багатоплідність свиноматок як за прямого так і за реципрокного варіанту генетичного поєднання порід велика біла та ландрас

залежала від тривалості лактаційного періоду і була на 0,6-0,9% вищою за скороченої тривалості підсисного періоду



**Рис. 3.7. Багатоплідність свиноматок залежно від варіанту поєднання порід та тривалості підсисного періоду, гол.**

Так ж тенденція прослідковувалась і за показником кількості поросят при відлученні. Найбільшу їх кількість на рівні 12,67 голови відлучали від свиноматок з варіантом породного поєднання Л♀×ВВ♂ зі скороченим терміном підсисного періоду (рис. 3.8).

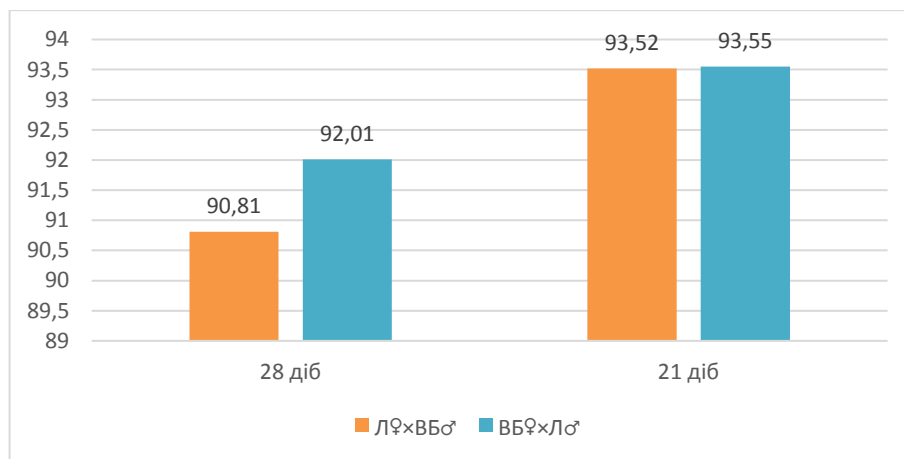


**Рис. 3.8. Кількість поросят при відлученні залежно від варіанта поєднання порід та тривалості підсисного періоду, голів.**

Це вище на 0,08 % ніж у їх аналогів при поєднанні порід ВВ♀×Л♂ за скороченого терміну підсисного періоду та на 3,31 % ( $p < 0,001$ ) в порівнянні з тваринами поєднання Л♀×ВВ♂ і на 2,68 % ( $p < 0,01$ ) в порівнянні з свиноматками поєднання ВВ♀×Л♂ за традиційної тривалості їх лактації.

Таким чином кількість поросят при відлученні за скороченого підсисного періоду була вищою на 2,6-3,4% за обох варіантів генетичних поєднань свиноматок.

Збереженість поросят до відлучення також залежала від тривалості їх підсисного періоду (рис. 3.9). Найкращою вона виявилась у тварин зі скороченим терміном підсисного періоду у свиноматок ВБ♀×Л♂ на рівні 93,55% та на 0,03 % нижчою у тварин поєднання Л♀×ВБ♂.

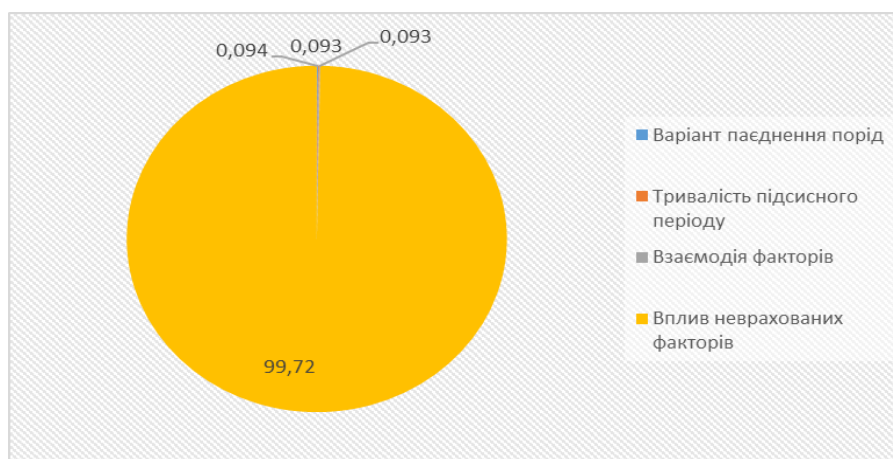


**Рис. 3.9. Збереженість поросят залежно від варіанта поєднання порід та тривалості підсисного періоду, гол.**

За традиційної тривалості підсисного періоду збереженість поросят до відлучення була на 2,93 % ( $p < 0,001$ ) у свиноматок поєднання Л♀×ВБ♂ та на 1,65 % ( $p < 0,05$ ) у тварин від поєднання ВБ♀×Л♂ порід.

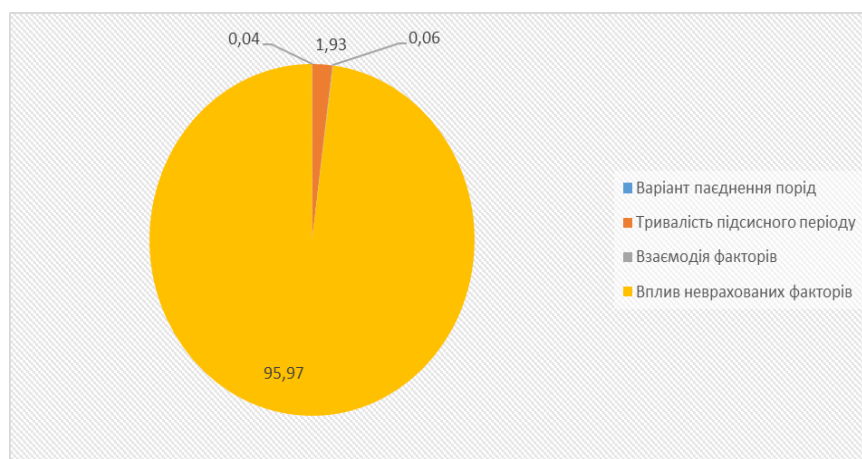
При дослідженні сили впливу тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід в генотипі свиноматки встановлено, що на багатоплідність не впливає варіант поєднання порід свиноматок ( $F$  - варіант поєднання порід  $0,45 < F_{\text{критичне}} 3,85$ ) (рис. 3.10), також вплив тривалості підсисного періоду виявився статистично недостовірним ( $F$  - тривалість підсисного періоду  $0,07 < F_{\text{критичне}} 3,85$ ) в межах 0,08%.

Взаємодія досліджуваних факторів також становила менше 1,0% Сила впливу факторів, що не досліджувалися знаходилася на рівні 99,85%.



**Рис. 3.10. Сила впливу факторів поєднання порід і тривалості лактації свиноматок на кількість поросят при народженні, %.**

Водночас сила впливу тривалості підсисного періоду на кількість поросят на час відлучення виявилася статистично достовірною ( $F$  - тривалість підсисного періоду  $21,12 > F$  - критичне  $3,85$ ) і становила 1,93% (рис. 3.11).



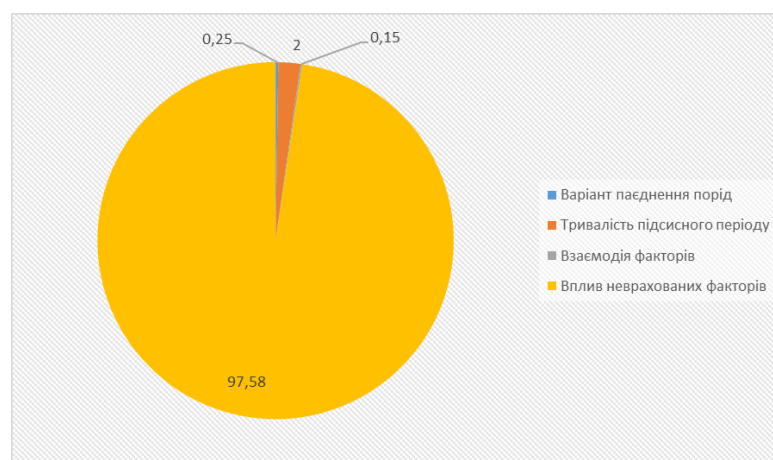
**Рис. 3.11. Сила впливу факторів варіанту поєднання порід і тривалості лактації на кількість поросят при відлученні, %.**

Водночас вплив фактору варіанту поєднання порід на на цей показник був статистично недостовірним ( $F$  - варіант поєднання порід  $0,05 < F$  - критичне  $3,85$ ) і становив 0,04%. Взаємодія досліджуваних факторів не мала значної сили впливу на кількість поросят під час відлучення і становила 0,06%. Вплив неврахованих у дослідженні факторів знаходиться на рівні 97,95%.

Встановлено, що фактор варіанту поєднання порід не вплинув на збереженість поросят до відлучення ( $F$  - варіант поєднання порід  $2,74 < F$  - критичне  $3,85$ ) (рис. 3.12). Тоді як вплив тривалості підсисного періоду є статистично достовірним ( $F$  -

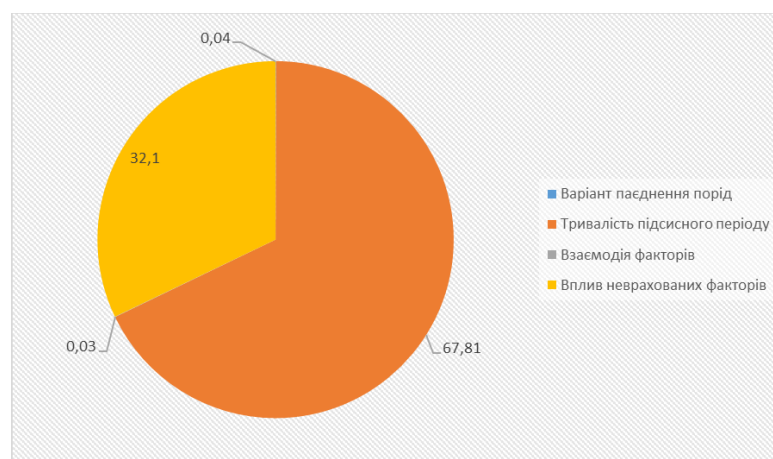


тривалість підсисного періоду  $21,95 > F$  - критичне  $3,85$ ) і складає 2%. Взаємодія цих двох факторів є статистично недостовірною в межах 0,15%. Не враховані фактори на рівні 97,58% діють на показник збереженості.



**Рис. 3.12. Сила впливу факторів варіанту поєднання порід і тривалості лактації на збереженість поросят до відлучення, %.**

Варіант поєднання порід не впливав на масу гнізда поросят при відлученні ( $F$  - варіант поєднання порід  $1,40 < F$  - критичне  $3,85$ ) (рис. 3.13). Водночас тривалість підсисного періоду достовірно впливає на даний показник ( $F$  - тривалість підсисного періоду  $2255,77 > F$  - критичне  $3,85$ ) і становить 67,81 %. Взаємодія факторів не містить відчутного впливу на даний показник. Вплив інших факторів знаходиться на рівні 32,10%.



**Рис. 3.13. Сила впливу факторів варіанту поєднання порід і тривалості лактації свиноматок на масу гнізда поросят при відлученні, %.**

Таким чином варіант поєднання порід в генотипі свиноматок практично не впливав на багатоплідність, кількість поросят під час відлучення їх збереженість

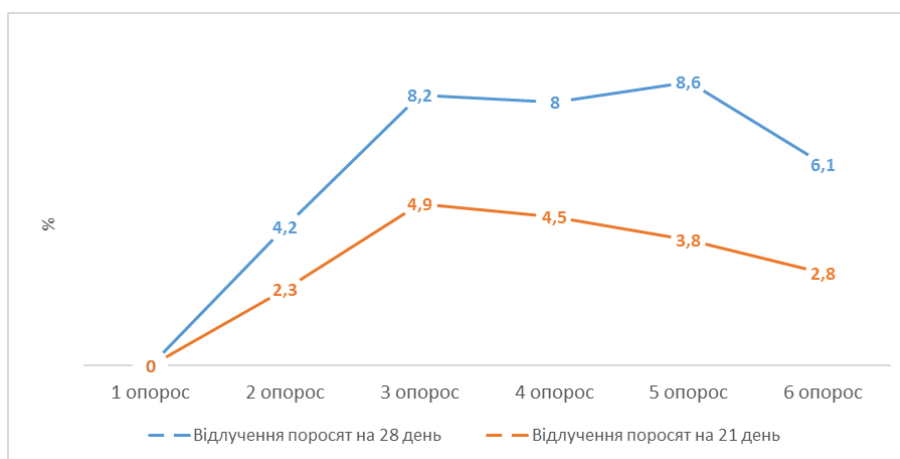
та масу гнізда поросят на час відлучення. Тоді як тривалість підсисного періоду свиноматки суттєво вплинули на масу гнізда поросят на час відлучення 32,1%, збереженість - 2,0%, кількість поросят при відлученні -1,93% та не вплинула на їх багатоплідність.

Матеріали, викладені в даному підрозділі опубліковано в роботі [116].

### **3.1.5. Вікова динаміка продуктивності свиноматок залежно від тривалості лактації**

Поряд з інтенсивністю використання свиноматок важливим є їх продуктивне довголіття, яке на думку багатьох дослідників залежить від інтенсивності використання тварин. Так О.В. Руковицан [89] вказує, що ефективність використання свиноматок залежить від тривалості їх репродуктивного життя, а рівень відтворювальних якостей збільшується при кожному наступному репродуктивному циклі включаючи восьмий. Дослідженнями Д. Кнеcht [159], встановлено, що найгірші показники відтворювальної продуктивності були у свиноматок при першому їх опоросі, а найкращі – на 3-му та 4-му. Також на вплив віку свиноматок на їх продуктивність вказують Н.А. Піотрович [74], С.І. Луговий [56] які зазначають найкращий її прояв за третього-п'ятого репродуктивного циклу.

Наші дослідження свідчать, що загальна кількість поросят при народженні поступово збільшувалась з підвищенням репродуктивного віку свиноматок (табл. 3.11). Так, як видно з рис. 3.14 у свиноматок контрольної групи таке збільшення склало 0,58 голови або 4,2% ( $p < 0,001$ ), тоді як у тварин зі скороченою тривалістю підсисного періоду це підвищення склало 0,13 голови або 2,3% ( $p < 0,01$ ). За третього репродуктивного циклу загальна кількість народжених поросят збільшилась більш суттєво в обох групах. Так за традиційної тривалості підсисного періоду за третім опоросом вона підвищилась на 8,2% або 1,15 голови ( $p < 0,001$ ), тоді як їх аналогів зі скороченою тривалістю підсисного періоду вона підвищилась на 4,9% або 0,71 голови ( $p < 0,001$ ) в порівнянні з першим опоросом.



**Рис. 3.14. Вікова динаміка зростання загальної кількості народжених поросят у свиноматок з різною тривалістю підсисного періоду, %**

За четвертого репродуктивного циклу в порівнянні з першим опоросом у тварин контрольної групи загальна кількість народжених поросят виявилась вищою на 1,12 голови або на 8,0% ( $p < 0,001$ ), тоді як у свиноматок дослідної групи таке підвищення склало 0,65 голови або 4,5% ( $p < 0,001$ ).

За п'ятим опоросом у свиноматок обох груп також спостерігалась вища в порівнянні з першим опоросом загальна кількість народжених поросят, і таке підвищення виявилось нижчим порівняно з четвертим у свиноматок зі скороченою тривалістю підсисного періоду. Так у свиноматок з традиційною тривалістю підсисного періоду таке підвищення склало 1,20 голови або 8,56% ( $p < 0,001$ ), тоді як у тварин дослідної групи воно склало 0,55 поросяти або 3,8% ( $p < 0,001$ ). За шостого опоросу рівень зростання загальної кількості народжених поросят у контрольній групі залишився досить високим і склав 0,86 голови або 6,1% ( $p < 0,001$ ), тоді як у дослідній він виявився нижчим і склав тільки 0,41 голови або 2,8% порівняно з першим опоросом ( $p < 0,001$ ).

Таким чином загальна кількість народжених поросят зростала починаючи з другого репродуктивного циклу і до шостого включно. За традиційної тривалості підсисного періоду найбільш суттєве зростання спостерігалось за третього, четвертого та п'ятого опоросу (8,0-8,6%), тоді як за скороченої тривалості підсисного періоду воно виявилось суттєво нижчим (3,8-4,9%) і тривало від третього до п'ятого репродуктивного циклу.

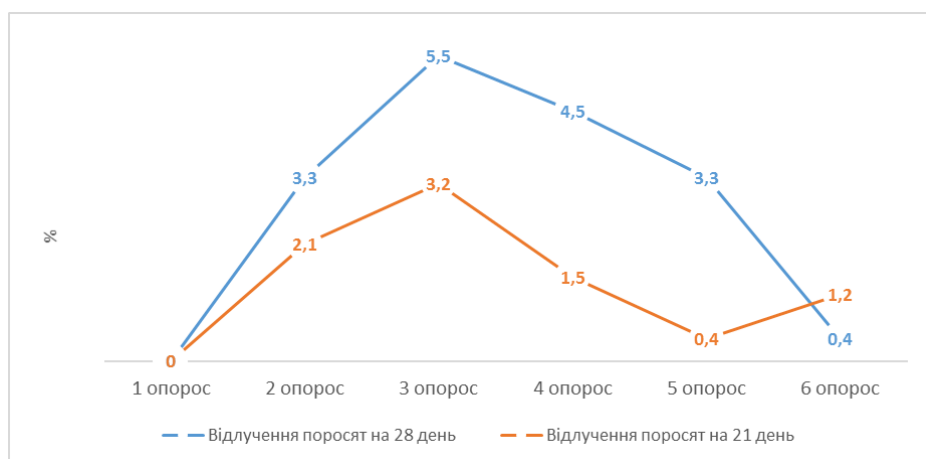
Таблиця 3.11.

## Вікова динаміка відтворних якостей свиноматок залежно від тривалості підсисного періоду

Показник	Вік відлучення поросят, діб	Репродуктивний цикл					
		1	2	3	4	5	6
	28 (n=458)	(n=560)	(n=386)	(n=396)	(n=276)	(n=314)	
21 (n=556)	(n=514)	(n=514)	(n=526)	(n=288)	(n=174)		
Загальна кількість народжених поросят, гол.	28	14,02±0,088	14,60±0,083***	15,17±0,101***	15,14±0,119***	15,22±0,155***	14,88±0,137***
	21	14,42±0,076	14,75±0,088**	15,13±0,086***	15,07±0,099***	14,97±0,136***	14,83±0,191*
Багатоплідність, гол.	28	13,51±0,088	13,96±0,073***	14,25±0,101***	14,12±0,119***	13,96±0,133**	13,46±0,127
	21	13,83±0,071	14,12±0,079**	14,27±0,077***	14,04±0,091	13,78±0,119	13,66±0,162
Маса гнізда при народженні, кг	28	18,73±0,114	19,34±0,108***	19,84±0,134***	19,66±0,153***	19,47±0,185***	18,66±0,187
	21	18,78±0,099	19,24±0,107**	19,41±0,108***	19,16±0,124*	18,89±0,163	18,56±0,226
Великоплідність, кг	28	1,39±0,002	1,39±0,003	1,39±0,004	1,39±0,002	1,39±0,003	1,39±0,005
	21	1,36±0,002	1,36±0,002	1,36±0,003	1,37±0,002***	1,37±0,003**	1,36±0,004
Кількість поросят при відлученні, гол.	28	12,54±0,058	12,86±0,048***	12,47±0,041	12,08±0,058***	11,87±0,055***	11,58±0,068***
	21	12,80±0,041	12,92±0,042*	12,63±0,032**	12,24±0,039***	12,16±0,056***	11,91±0,095***
Збереженість, %	28	93,41±0,342	92,73±0,313	88,48±0,450***	86,70±0,473***	86,35±0,568***	87,33±0,554***
	21	93,21±0,309	92,33±0,342	89,52±0,379***	88,36±0,403***	89,38±0,515***	88,21±0,689***
Маса одного поросяти при відлученні, кг	28	7,59±0,041	7,20±0,038***	7,64±0,042	7,99±0,041***	8,02±0,046***	7,98±0,040***
	21	6,03±0,049	6,01±0,048	6,30±0,053***	6,53±0,060***	6,62±0,075***	6,33±0,088**
Маса гнізда поросят при відлученні, кг	28	94,41±0,352	91,89±0,346***	94,96±0,426	95,89±0,406**	94,80±0,477	91,96±0,470***
	21	76,81±0,595	77,21±0,532	79,25±0,586**	79,39±0,642**	79,92±0,813**	74,90±0,973
СІВЯС, балів	28	113,72	115,54	118,34	117,89	116,55	112,57
	21	105,14	120,77	122,62	121,31	120,00	116,93
Оціночний індекс, балів	28	46,63	47,38	47,29	46,82	46,28	45,17
	21	46,97	47,46	47,36	46,58	46,36	45,48

З табл. 3.11 та графіку (рис. 3.15) видно, що зі зростанням репродуктивного віку свиноматок обох груп збільшувалось і їх багатоплідність. Але як і загальна кількість народжених поросят вона мала відмінність в залежності від тривалості підсисного періоду. Так за традиційної тривалості підсисного періоду спостерігалось вірогідне збільшення багатоплідності по відношенню до першого опоросу: - в другому на 0,45 голови або 3,3% ( $p < 0,01$ ); в третьому - на 0,74 голови (5,5%) ( $p < 0,001$ ); в четвертому - 0,61 голови (4,5%) ( $p < 0,001$ ); п'ятому - 0,45 голови (3,3%) ( $p < 0,001$ ); та в шостому – 0,05 голови або 0,4%.

Водночас за скороченої тривалості лактації свиноматки дослідної групи мали нижчий темп приросту багатоплідності зі зростанням їх репродуктивного віку. Так за другого опоросу збільшення багатоплідності склало 0,29 голови (2,1%) ( $p < 0,01$ ); в третьому, четвертому, п'ятому та шостому опоросах спостерігалась тенденція до підвищення багатоплідності - на 0,44 голови (3,2%); 0,21 голови (1,5%); - 0,05 голови (0,4%); – 0,17 голови або 1,2% відповідно, - відносно показнику першого опоросу.

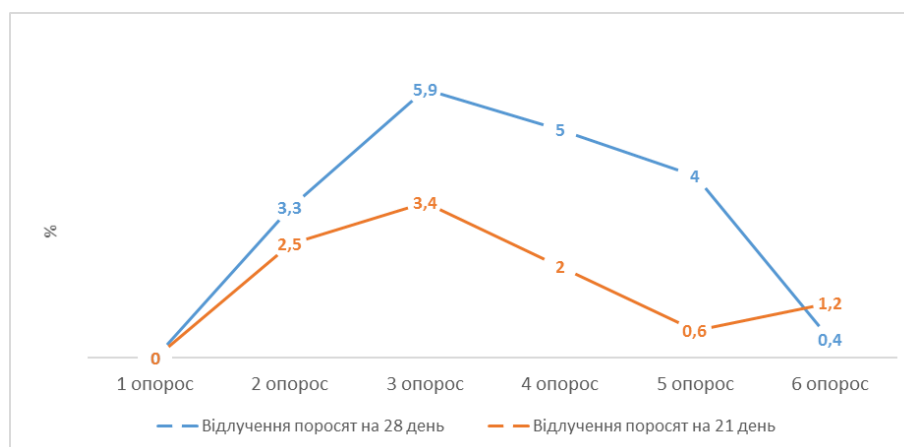


**Рис. 3.15. Вікова динаміка зростання багатоплідності свиноматок з різною тривалістю підсисного періоду, %.**

Таким чином зі зростанням репродуктивного віку свиноматок збільшувалась їх багатоплідність. Найвищий її ріст за обох термінів відлучення поросят припадав на третій опорос після чого поступово знижувався. Свиноматки з скороченою тривалістю підсисного періоду мали нижчий приріст багатоплідності впродовж всього репродуктивного життя.

При аналізі вікових змін маси гнізда поросят при народженні, наведених в табл. 3.11 та графіку зображеному на рис. 3.16, також встановлено підвищення цього показника в обох групах свиноматок до п'ятого опоросу, після чого маса гнізда знизилась нижче рівня першого опоросу.

Оскільки маса гнізда поросят при народження тісно корелює з багатоплідністю, то закономірним є результат її найвищого збільшення у свиноматок обох груп за третьої лактації. Вищою вона виявилась у тварин контрольної групи за традиційної тривалості підсисного періоду. Так за другого опоросу в цій групі маса гнізда поросят при народженні вірогідно ( $p < 0,001$ ) зросла на 0,61 кг або на 3,3%, тоді як за скороченої тривалості підсисного періоду вона вірогідно ( $p < 0,01$ ) збільшилась тільки на 0,46 кг, (2,5%) порівняно з показником першого опоросу. За третім репродуктивним циклом, у порівнянні з першим, у свиноматок з традиційним терміном підсисного періоду маса гнізда поросят при народженні зросла на 1,11 кг або 5,9% ( $p < 0,001$ ), тоді як за скороченої тривалості лактації цей показник слав лише 0,63 кг (3,4%) ( $p < 0,001$ ). Під час четвертого опоросу збільшення маси гнізда новонароджених поросят склало у свиноматок з традиційною тривалістю лактації 0,93 кг (5,0%) ( $p < 0,001$ ) тоді як за скороченої її тривалості це перевершення над показником першого опоросу склало 0,38 кг або 2,0% ( $p < 0,05$ ).



**Рис. 3.16. Вікова динаміка зростання маси гнізда поросят при народженні у свиноматок з різною тривалістю підсисного періоду, %.**

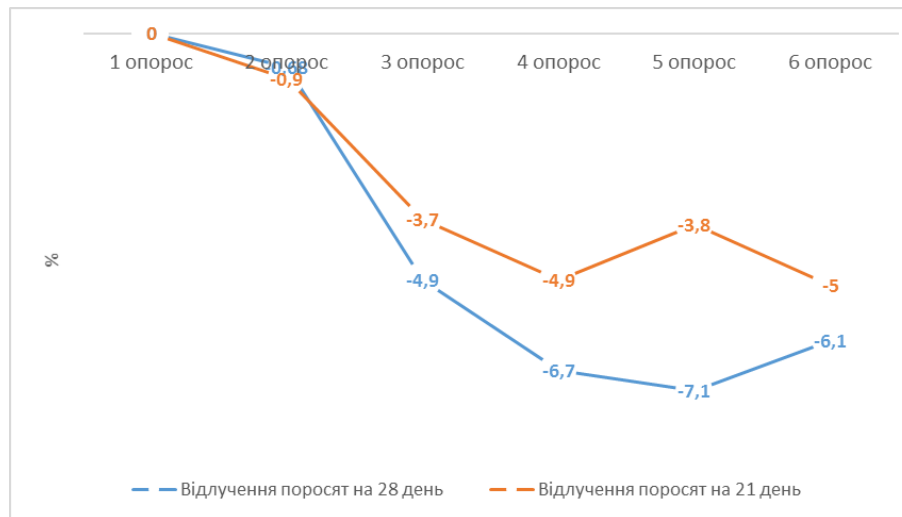
За п'ятого опоросу маса гнізда поросят збільшилась в порівнянні з першим на 0,74 кг або 4,0% ( $p < 0,001$ ) за традиційної тривалості лактації, тоді як за скороченої вона підвищилась лише на 0,11 кг (2,0%). Під час шостого репродуктивного циклу у свиноматок обох груп спостерігалась тенденція до зниження маси новонароджених поросят в порівнянні з першим опоросом на 0,07 кг за традиційної тривалості лактації, та на 0,22 кг за скороченої.

Таким чином маса гнізда поросят при народженні зростає до третього опоросу після чого поступово знижується. За традиційної тривалості підсисного періоду інтенсивність збільшення маси гнізда поросят при народженні з віком свиноматок вища порівняно з аналогами в яких був скорочений темп лактації.

Великоплідність свиноматок за традиційної тривалості підсисного періоду була стабільною впродовж всього репродуктивного їх життя, тоді як за скороченої його тривалості вона виявилась нижчою за першим опоросом порівняно з аналогами з традиційною лактацією і вірогідно ( $p < 0,01$ ) на 0,74% підвищувалась за четвертого та п'ятого опоросу.

Збереженість поросят негативно корелює з багатоплідністю. Тому закономірним явищем є зменшення цього показника з віком свиноматок, враховуючи збільшення в цей період багатоплідності. Закономірно, що за скороченої на сім діб тривалості підсисного періоду збереженість поросят була вищою у свиноматок дослідної групи (рис. 3.17). Нижчими були і темпи спаду збереженості зі зростанням віку свиноматок. Так в цій групі збереженість поросят за другої лактації знизилась на 0,7% тоді як в контрольній на 0,8% порівняно з першим опоросом. За третьої лактації таке зниження збереженості вірогідно ( $p < 0,001$ ) прослідковувалось у дослідній групі на 3,7%, тоді як в контрольній воно сягнуло 4,9% ( $p < 0,001$ ). Під час четвертої лактації в контрольній групі зниження збереженості порівняно з першою лактацією склало 6,7% ( $p < 0,001$ ), тоді як в дослідній воно сягнуло 4,9% ( $p < 0,001$ ). За п'ятим опоросом погіршення збереженості у свиноматок з традиційною тривалістю лактації склало 7,1% ( $p < 0,001$ ) в порівнянні до першої, тоді як за скороченого терміну відлучення поросят воно сягнуло 3,8% ( $p < 0,001$ ). Під час шостого опоросу темпи зниження

збереженості в гніздах обох груп свиноматок дещо зблизились. Так за традиційної тривалості підсосного періоду збереженість знизилась на 6,1% ( $p < 0,001$ ), в той час як за скороченої його тривалості зниження сягнуло 5,0% ( $p < 0,001$ ) порівняно з першим опоросом.



**Рис. 3.17. Вікова динаміка збереженості поросят в гніздах свиноматок з різною тривалістю підсосного періоду, %.**

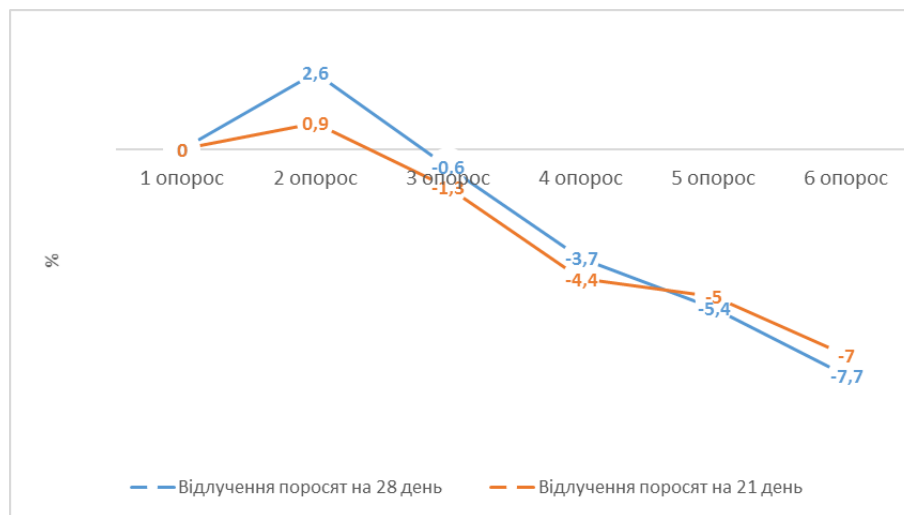
Таким чином збереженість поросят в гніздах свиноматок погіршувалась зі збільшенням їх репродуктивного віку. Менш інтенсивно вона знижувалась у свиноматок зі скороченою тривалістю підсосного періоду.

На кількість поросят при відлученні прямо впливає як багатоплідність так і їх збереженість. Як видно з графіку на рис. 3.18 в порівнянні з першим опоросом кількість поросят збільшувалась за обох термінів відлучення тільки за другої лактації. За традиційної тривалості підсосного періоду вона вірогідно зросла на 0,32 поросяти або 2,6% ( $p < 0,001$ ), тоді як за скороченої лактації спостерігалась тенденція до збільшення на 0,12 голови або 0,9%. Починаючи з третьої лактації кількість поросят при відлученні виявилась меншою в порівнянні з першим опоросом за обох термінів відлучення поросят. Так за третьою лактацію спостерігалась тенденція до незначного зменшення кількості поросят до відлучення за традиційної тривалості підсосного періоду на 0,07 голови або 0,6% та вірогідне зменшення їх кількості на 0,17 голови (1,3%) ( $p < 0,01$ ) за скороченої тривалості лактації порівняно з першим опоросом. В порівнянні з першим



опоросом за четвертої лактації кількість поросят при відлученні вірогідно знизилась в обох групах.

Так в контрольній групі вона вірогідно зменшилась на 0,46 поросяти або на 3,7% ( $p < 0,001$ ), а в дослідній в цей час - на 0,56 голів або на 4,4% ( $p < 0,001$ ). За п'ятим опоросом свиноматки з традиційною тривалістю підсисного періоду мали вірогідно ( $p < 0,001$ ) на 0,67 голів або 5,4% менше поросят в гнізді в порівнянні з першою лактацією. На 0,4% меншим падіння цього показника виявилось у гніздах свиноматок лактація яких була на 7 дів коротшою (0,64 голови) ( $p < 0,001$ ). Найменшу кількість поросят в гнізді за обох термінів відлучення встановлено за шостого репродуктивного циклу свиноматок.



**Рис. 3.18. Вікова динаміка кількості поросят при відлученні в гніздах свиноматок з різною тривалістю підсисного періоду, %.**

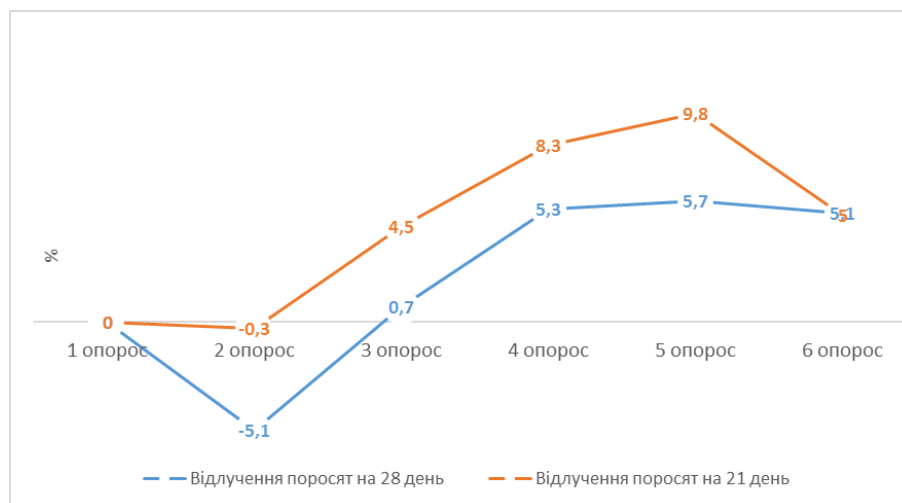
Так за традиційної тривалості підсисного періоду таке зменшення становило 0,96 голови, що склало 7,7% ( $p < 0,001$ ), тоді як за скороченої тривалості лактації ці значення склали 0,89 голови або 7,0% ( $p < 0,001$ ).

Таки чином кількість поросят при відлученні залежала в більшій мірі від віку свиноматок та в меншій мірі від тривалості підсисного періоду. Починаючи з третього опоросу вона постійно знижується зі збільшенням віку свиноматки незалежно від тривалості підсисного періоду.

Маса поросят при відлученні негативно корелює з їх кількістю в цей час. За різної тривалості підсисного періоду закономірним є різна маса поросят на його

кінець. В нашій роботі ми порівнювали динаміку вікових змін маси поросят при відлученні відносно її значення під час першого опоросу у свиноматок контрольної та дослідної груп. Як видно з рис. 3.19 зниження середньої індивідуальної маси поросят на 5,1 % вірогідно ( $p < 0,001$ ) відбулося тільки у свиноматок з традиційною тривалістю підсисного періоду за другим опоросом. Тоді як за третім маса поросят була майже на рівні першого і починаючи з четвертого постійно вірогідно ( $p < 0,001$ ) збільшувалась на 5,3; 5,7 та 5,1% відповідно за четвертий, п'ятий та шостий опороси в порівнянні з першим.

За скороченої тривалості підсисного періоду маса поросят за другого опоросу була практично на рівні першого тоді як починаючи з третього опоросу вона збільшувалась відповідно на 4,5; 8,3; 9,8 та 5,1% за третій, четвертий п'ятий і шостий опороси в порівнянні з першим ( $p < 0,001$ ).

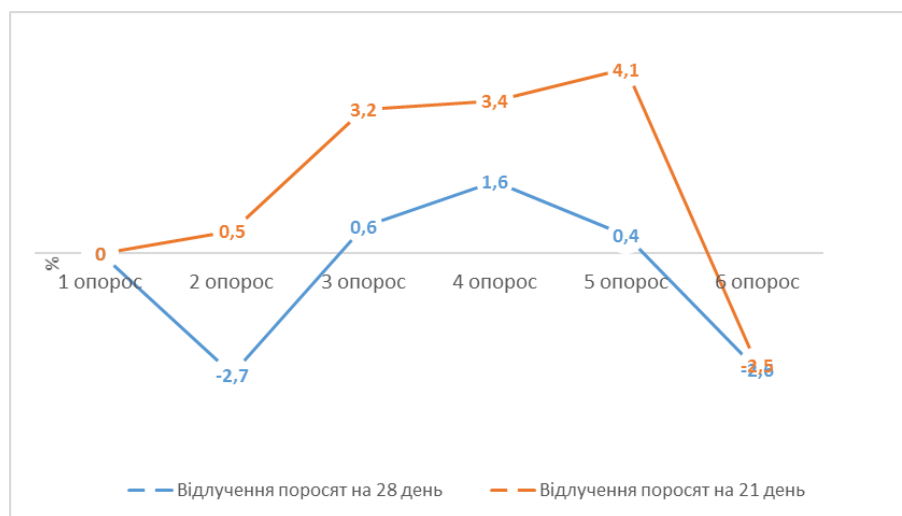


**Рис. 3.19. Вікова динаміка змін середньої маси одного поросяти при відлученні в гніздах свиноматок з різною тривалістю підсисного періоду, %.**

Таким чином починаючи з третього опоросу спостерігалось зростання середньої маси одного поросяти паралельно зі зростанням віку свиноматок. Спостерігалась вища динаміка збільшення індивідуальної середньої маси поросят при відлученні за скороченої тривалості лактації.

Маса гнізда поросят при відлученні є добутком кількості поросят в цей період і їх індивідуальної живої маси. За різного терміну відлучення поросят вона закономірно буде різною і не співставною. В нашій роботі проведено аналіз вікових змін цього показника по відношенню до першого опоросу в відсотках. Як витікає

з графіку зображеного на рис. 3.20 маса гнізда поросят при відлученні збільшувалась з підвищенням віку свиноматок до п'ятого опоросу, за винятком рівня цього показника в контрольній групі за другий опорос, який на наш погляд спричинено низькою індивідуальною масою поросят при відлученні в цей репродуктивний цикл в даній групі. Більш інтенсивним було зростання маси гнізда поросят зі зростанням віку свиноматок за скороченого терміну підсисного періоду. Так за другим опоросом цей показник знаходився майже на рівні першого, тоді як за третім вірогідно ( $p < 0,01$ ) на 3,2%, за четвертим на 3,4%, та за п'ятим на 4,1% перевищували показник першого опоросу.

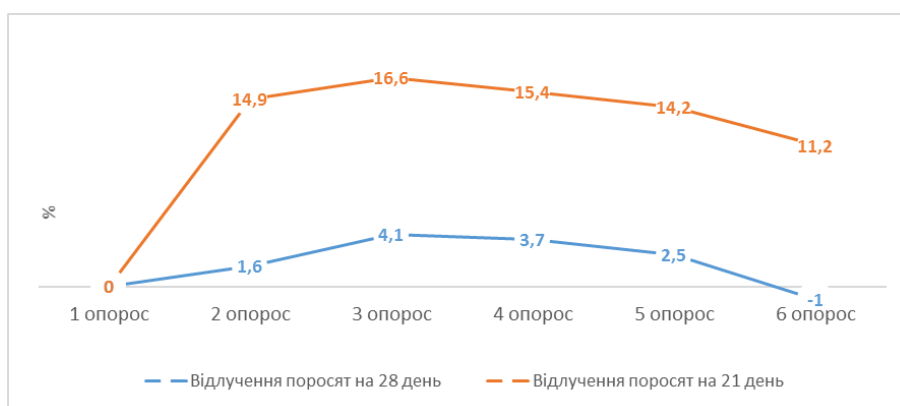


**Рис. 3.20. Вікова динаміка середньої маси гнізда поросят при відлученні в гніздах свиноматок з різною тривалістю підсисного періоду, %.**

Водночас за шостим опоросом спостерігалася тенденція до зменшення маси гнізда поросят за такої тривалості підсисного періоду в порівнянні з першим опоросом. Менш мінливою в порівнянні з першим опоросом була маса гнізда поросят при відлученні в 28 діб. За третім опоросом вона перевищувала показник першого опоросу на 1,6%. За четвертим та п'ятим опоросом спостерігалась тенденція до незначного 0,6 та 0,4% підвищення маси гнізда поросят при відлученні в порівнянні з значенням цього показника за першим опоросом. Тоді як під час шостого опоросу зафіксовано вірогідне ( $p < 0,001$ ) зниження маси гнізда поросят при відлученні в порівнянні з першим опоросом.

Таким чином, вікові зміни маси гнізда поросят при відлученні більш суттєво залежали від індивідуальної маси поросят ніж від їх кількості в гнізді на цей час. Збільшення маси гнізда поросят при відлученні встановлено за третього, четвертого та п'ятого опоросів після чого спостерігалось зниження цього показнику за обох термінів відлучення поросят. За скороченої тривалості підсисного періоду спостерігалось більш значне зростання маси гнізда поросят за 3-5 репродуктивним циклом.

Більш об'єктивною оцінкою відтворних якостей свиноматок є їх оцінка за комплексом найважливіших ознак методом індексів. За комплексом ознак врахованих в селекційному індексу відтворних якостей свиноматок (СІВЯС) краща динаміка їх збільшення спостерігалась за скороченого терміну відлучення поросят від другого до шостого опоросів (рис. 3.21).

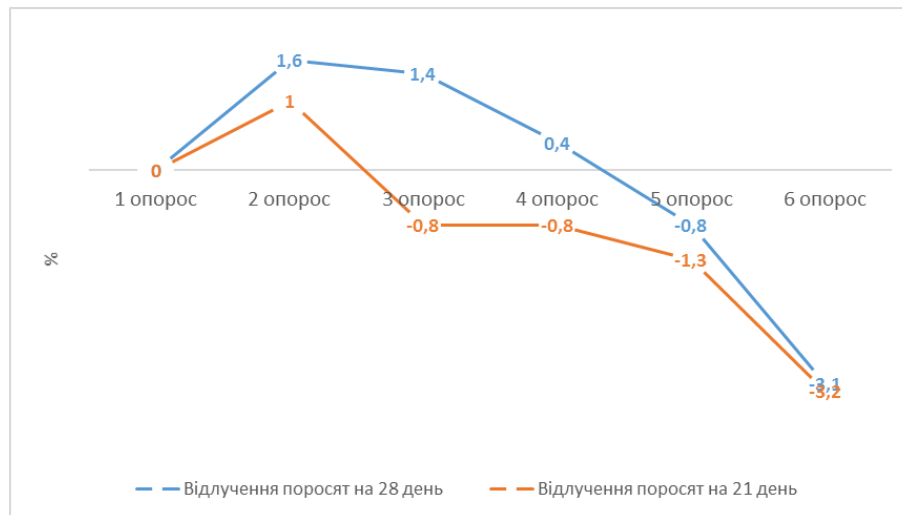


**Рис. 3.21. Вікова динаміка селекційного індексу відтворних якостей свиноматок (СІВЯС) з різною тривалістю підсисного періоду, %.**

Вона склала 11,2-16,6% порівняно з першим опоросом. Тоді як за традиційної тривалості підсисного періоду значення зростання цього індексу були більш повільнішими від 1,6 до 4,1% за другий – п'ятий опорос, та зниження на 1,0% за шостий опорос.

В результаті оцінки свиноматок за оціночним індексом з обмеженою кількістю ознак, рис. 3.22, встановлено незначне його зростання за другого - четвертого опоросу у свиноматок з традиційним терміном відлучення поросят. Після п'ятого опоросу, цей індекс знижувався і досяг під час шостого опоросу рівня на 3,1% нижче показників першого опоросу.

Водночас, у свиноматок дослідної групи, цей індекс мав підвищення тільки за другим опоросом, а починаючи з третього він зменшувався нижче рівня першого опоросу і до шостого репродуктивного циклу мав майже рівну величину тваринами контрольної групи.

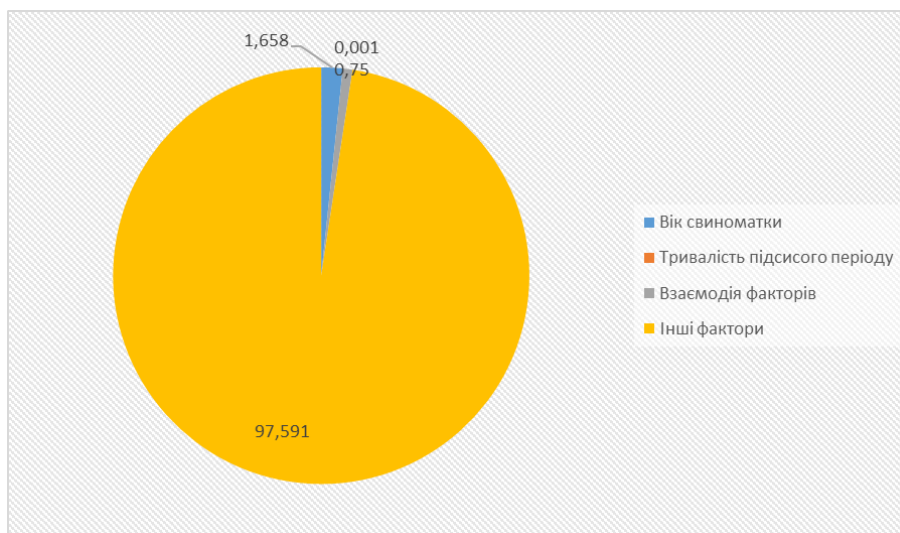


**Рис. 3.22. Вікова динаміка індексу відтворних якостей свиноматок з обмеженою кількістю ознак за різної тривалості підсисного періоду, %.**

Таким чином, комплексна оцінка відтворних якостей свиноматок за допомогою різних індексів підтверджує результати попереднього аналізу про зростання продуктивності свиноматок впродовж другого – четвертого репродуктивного циклу, з поступовим її зниженням впродовж п'ятого шостого опоросів, як за традиційної, так і за скороченої тривалості підсисного періоду.

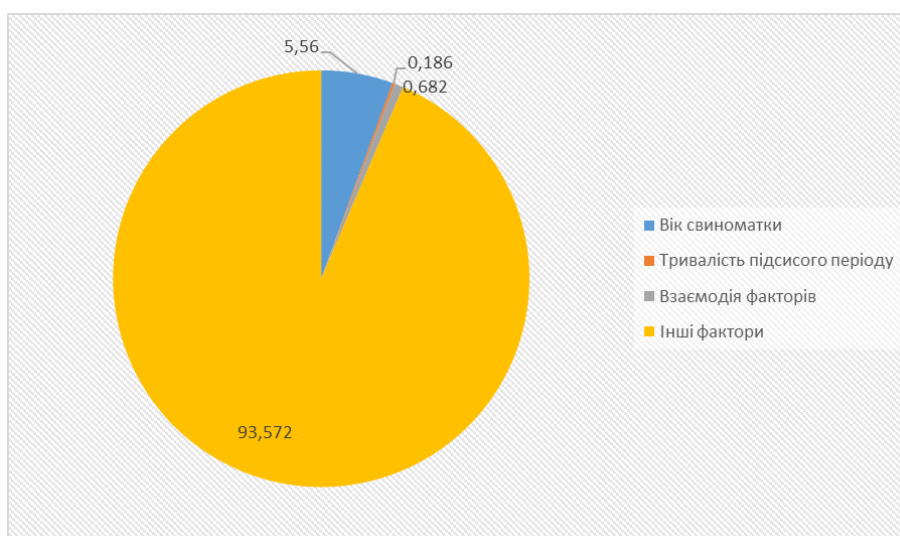
Для визначення сили впливу віку свиноматок та тривалості їх підсисного періоду на основні показники відтворювальної здатності нами було проведено двофакторний дисперсійний аналіз.

При аналізі впливу віку свиноматок та тривалості їх підсисного періоду на показник зміни багатоплідності встановлено, що вік свиноматки має статистично значущий вплив на цю ознаку продуктивності ( $F_{\text{віку}} 7,05 > F_{\text{критичне}} 2,21$ ) і складає 1,70%. (рис. 3.23). Вплив фактору тривалості підсисного періоду виявився статистично не достовірним ( $F_{\text{тривалість підсисного періоду}} 0,014 < F_{\text{критичне}} 3,84$ ) і сила його впливу становить лише 0,001%, Взаємодія цих двох факторів також є достовірною ( $F_{\text{взаємодія факторів}} 3,19 > F_{\text{критичне}} 2,21$ ), і знаходиться на рівні 0,75%, Вплив інших факторів складає 97,59%.



**Рис. 3.23. Сила впливу факторів віку свиноматки і тривалості підсисного періоду на багатоплідність, %.**

Водночас на збереженість поросят вплив віку свиноматок є достовірним ( $F_{\text{віку}} 24,67 > F_{\text{критичне}} 2,21$ ) і становить 5,56% (рис. 3.24).

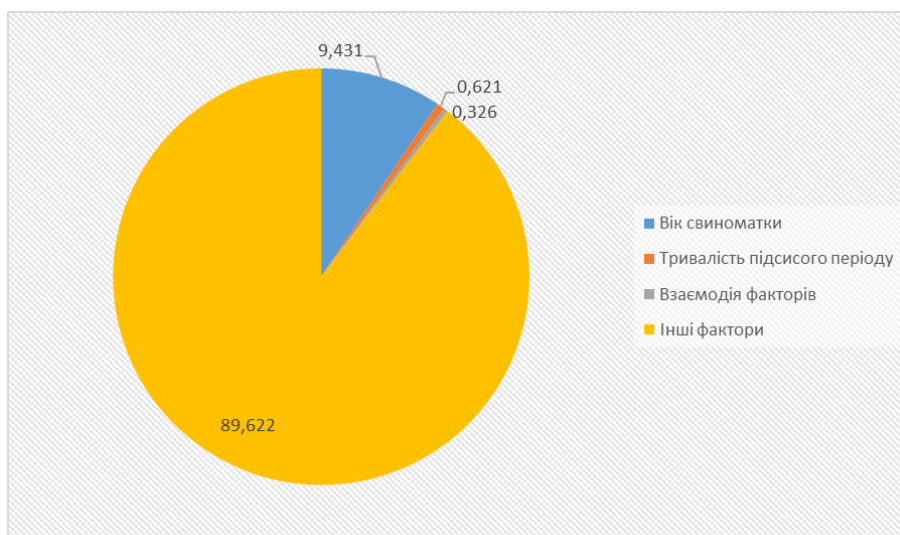


**Рис. 3.24. Сила впливу факторів віку свиноматки і тривалості підсисного періоду на збереженість поросят до відлучення, %.**

Також на цей показник достовірно впливає з силою 0,19%, тривалість підсисного періоду ( $F_{\text{тривалість підсисного періоду}} 4,120 > F_{\text{критичне}} 3,84$ ). Взаємодія цих двох факторів є статистично достовірною ( $F_{\text{взаємодія факторів}} 3,02 > F_{\text{критичне}} 2,21$ ) на рівні 0,68%. Не враховані фактори впливають на збереженість поросят з силою 93,57%.

Вплив віку свиноматок на кількість поросят при відлученні знаходиться на

рівні 9,43% і є достовірним ( $F_{\text{віку}} 43,69 > F_{\text{критичне}} 2,21$ ) (рис. 3.25). Також є достовірною і сила впливу на рівні 0,6% ( $F_{\text{тривалість підсисного періоду}} 14,38 > F_{\text{критичне}} 3,84$ ) тривалості підсисного періоду, тоді як взаємодія цих двох факторів складає 0,33%, є статистично недостовірною ( $F_{\text{взаємодія факторів}} 1,51 > F_{\text{критичне}} 2,21$ ). Фактори які не досліджувалися в даній роботі мають силу впливу 89,6%.



**Рис. 3.25. Сила впливу факторів віку свиноматки і тривалості підсисного періоду на кількість поросят при відлученні, %.**

Вплив віку свиноматки на масу гнізда під час відлучення є достовірним ( $F_{\text{віку}} 11,51 > F_{\text{критичне}} 2,21$ ) і становить 1,88% (рис. 3.26).



**Рис. 3.26. Сила впливу факторів віку свиноматки і тривалості підсисного періоду на масу гнізда поросят при відлученні, %.**

Тривалість підсисного періоду має достовірну дію ( $F_{\text{тривалість підсисного періоду}} 874,294,25 > F_{\text{критичне}} 3,84$ ) на 28,50%, тоді як вплив взаємодії факторів

репродуктивного циклу свиноматок та тривалості їх підсисного періоду є статистично достовірною ( $F_{\text{взаємодія факторів}} 12,02 > F_{\text{-критичне}} 2,21$ ) і знаходиться на рівні 1,96%. Не враховані фактори мають сильні впливи на масу гнізда поросят при відлученні на рівні 67,667%.

Таким чином фактор віку свиноматки визначає вірогідний вплив на кількість поросят при відлученні (9,43%), їх збереженість - (5,56%), масу гнізда поросят при відлученні - (1,88%) та багатоплідність (1,70%). Тоді як фактор тривалості підсисного періоду вплинув на масу гнізда поросят при відлученні з силою 28,5%, на кількість поросят при відлученні з силою 0,60%, на збереженість поросят до відлучення на рівні 0,19% і не впливав на багатоплідність свиноматок.

Матеріали, викладені в даному підрозділі опубліковано в роботі [115].

### **3.1.6. Вплив тривалості підсисного періоду, віку, сезону року та породних поєднань на відтворювальні якості свиноматок**

За повідомленнями низки авторів на продуктивність свиноматок з традиційною та скороченою тривалістю лактації впливають і інші паратипові фактори. Так S. Ushakova [192], Ж. А. Перевойко [71], А. N. Lazarevich [171] та інші дослідники відмічають вплив породних поєднань на відтворювальні якості свиноматок. Водночас М. Г. Повод з співавторами [77, 78] Л. А. Гераніна [19], О. О. Стародубець [98], Г.С. Походня з колегами [84] та низка інших дослідників вказують на залежність продуктивності свиноматок від пори року в яку проходив опорос. На вплив віку свиноматок на їх відтворювальні якості вказують в своїх роботах С.І. Луговий [56], Н.А. Піотрович [74], О.В. Руковицян [89], D. Knecht [159], О.М. Михалко [80] та інші науковці.

Водночас нами не знайдено робіт по комплексному впливу генотипу, пори року, віку свиноматок за різної тривалості лактації. Тому нами проведено вивчення впливу цих факторів на відтворювальні якості свиноматок як за традиційної (28 діб) так і за скороченої (21 доба) тривалості лактації.

За результатами цих досліджень які наведені в таблицях 3.11 - 3.14 виявлено



різні показники відтворювальної якості свиноматок за прямого та реципрокного варіанту поєднання порід матерів та термінів відлучення. Так, у зимовий період (табл. 3.12) не встановлено суттєвих розбіжностей між групами за загальною кількістю народжених поросят, багатоплідністю, співвідношенням кнурців і свинок.

Таблиця 3.12

**Відтворювальні якості свиноматок за різного варіанту поєднання порід та різної тривалості підсисного періоду взимку**

Породні поєднання свиноматок	Л♀×ВВ♂		ВВ♀×Л♂	
	28	21	28	21
Середня тривалість підсисного періоду, діб.				
Група свиноматок	I контрольна	II дослідна	III дослідна	IV дослідна
Всього народилося поросят, гол.	14,82±0,143	14,74±0,143	14,73±0,145	14,81±0,134
Багатоплідність, гол.	13,75±0,122	13,73±0,133	13,82±0,135	13,77±0,118
Кнурці, гол. %	6,96±0,067	6,98±0,096	6,93±0,072	7,01±0,084
	50,62	50,84	50,14	50,91
Свинки, гол. %	6,79±0,066	6,75±0,053	6,89±0,075	6,76±0,047
	49,38	49,16	49,86	49,09
Маса гнізда поросят при народженні, кг	19,01±0,191	18,66±0,167	19,03±0,177	18,74±0,154
Великоплідність, кг	1,38±0,006	1,36±0,003**	1,38±0,003	1,36±0,003**
Кількість поросят при відлученні, гол.	12,32±0,092	12,61±0,068*	12,52±0,100	12,69±0,064***
Збереженість, %.	90,31±0,589	92,85±0,545**	91,42±0,612	92,87±0,492***
Маса одного поросяти при відлученні, кг.	7,75±0,062	5,49±0,041***	7,59±0,068	5,48±0,038***
Маса гнізда поросят при відлученні, кг.	94,52±0,563	68,94±0,419***	93,93±0,592	69,15±0,405***
Приріст живої маси поросят: середньодобовий, г.	235,98±2,329	206,50±2,016***	230,11±2,511	205,68±1,876***
абсолютний, кг.	6,37±0,063	4,13±0,040***	6,21±0,068	4,11±0,038***
відносний, %.	138,81±0,524	119,92±0,495***	137,70±0,498	119,79±0,459***
Оціночний індекс, балів.	46,65	46,18	46,91	47,39
СІВЯС, балів	114,03	113,04	114,25	113,38

За масою гнізда при народженні спостерігалася тенденція до її збільшення в групах тварин з чотирьох тижневим терміном відлучення поросят. За великоплідністю свиноматки обох поєднань з традиційним терміном відлучення перевершували своїх ровесників з скороченим терміном відлучення на 0,02 кг ( $p < 0,01$ ). Взимку термін відлучення поросят вплинув на їх кількість при відлученні. Так, свиноматки генотипу  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  вірогідно на 0,29 голів мали більшу кількість поросят в гнізді до відлучення ( $p < 0,05$ ), тоді як за реципроктного поєднання ця різниця склала 0,17 голів ( $p < 0,001$ ). Більш короткий термін підсисного періоду вплинув і на збереженість поросят, яка взимку виявилася кращою на 2,54% ( $p < 0,01$ ) в гніздах свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  і на 1,45% ( $p < 0,001$ ) у свиноматок породного поєднання  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$ .

За різної тривалості підсисного періоду закономірно важчими були поросята за чотиритижневого підсисного періоду. У свиноматок поєднань  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  ця різниця вірогідно склала 2,26 кг ( $p < 0,001$ ), тоді як у їх ровесниць від реципроктного поєднання вона становила 2,11 кг ( $p < 0,001$ ). Також, закономірним є більша маса гнізда при відлучення за традиційної тривалості підсисного періоду у порівнянні з скороченим. У розрізі генетичних поєднань вона також була вищою 25,58 кг ( $p < 0,001$ ) у поєднанні свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  порівняно із зворотнім варіантом, де вона становила 27,48 кг. Враховуючи більш високу енергію росту поросят в останній тиждень підсисного періоду, закономірним на наш погляд є перевищення показників середньодобового приросту поросят в гніздах з традиційною тривалістю підсисного періоду. Так, за поєднань свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  і кнурів синтетичної лінії «MaxGrow» різниця за середньодобовими приростами вірогідно склала ( $p < 0,001$ ) 29,4 г, тоді як за поєднання свиноматок  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  з кнурами синтетичної лінії «MaxGrow» така різниця склала 24,4 г. ( $p < 0,001$ ). Вища інтенсивність росту в підсисний період спричинила різницю в абсолютному прирості, яка склала у поєднання свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  2,24 кг на користь поросят з традиційним терміном утримання ( $p < 0,001$ ), тоді як нащадки свиноматок  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  мали перевагу на 2,10 кг

( $p < 0,001$ ).

Схожа картина спостерігалася і за відносними приростами, які вірогідно ( $p < 0,001$ ) були вищими за традиційної тривалості підсисного періоду 18,9 та 17,9% у поросят нащадків свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  і  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  відповідно. Комплексна оцінка відтворювальних якостей свиноматок усіх чотирьох груп за допомогою оціночного індексу не виявила значної переваги певної групи. Так, в поєднання свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  та кнурів синтетичної лінії «MaxGrow» кращим цей індекс був за традиційної системи відлучення, тоді як у нащадків свиноматок від реципрокного схрещування та кнурів того ж типу кращим виявився за скороченого терміну відлучення.

Таким чином, в зимову пору року не спостерігалось розбіжностей між групами свиней різних поєднань та термінів відлучення за загальною кількістю поросят, багатоплідністю, статевим співвідношенням поросят та маси їх гнізда при народженні. Водночас, за обох поєднань свиноматки зі скороченим терміном підсисного періоду мали вищу великоплідність, кращу збереженість поросят і як наслідок більшу їх кількість при відлученні, але нищу інтенсивність росту – і як наслідок меншу масу гнізда та однієї голови при відлученні.

У весняну пору року спостерігалась схожа тенденція (табл. 3.13). За загальною кількістю народжених поросят спостерігалася тенденція до її підвищення у тварин зі скороченим терміном підсисного періоду у свиноматок обох породних поєднань. Так, при поєднанні свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  лінії «MaxGrow» це перевершення не вірогідно склало 0,28 голови, тоді як за поєднання свиноматок реципрокного варіанту поєднання порід з тими ж кнурами перевершення склало 0,56 голів ( $p < 0,05$ ). у тварин з скороченим терміном підсисного періоду. Схожа тенденція спостерігалася і за багатоплідністю. У свиноматок поєднань  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  перевершення особин у яких був коротший підсисний період склало 0,47 голови ( $p < 0,01$ ) в порівнянні з тваринами того ж поєднання, які мали традиційну тривалість підсисного періоду. У поєднань свиноматок  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  аналогічне поєднання склало 0,69 голів ( $p < 0,001$ ). За співвідношенням кнурців та свинок в обох поєднаннях їх вірогідно вища кількість

спостерігалась в гніздах свиноматок зі скороченим терміном підсисного періоду ( $p < 0,001$ ).

Таблиця 3.13

**Відтворювальні якості свиноматок за різної тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід весною**

Породні поєднання свиноматок	Л♀×ВБ♂		ВБ♀×Л♂	
	28	21	28	21
Середня тривалість підсисного періоду, діб.				
Група свиноматок	I контрольна	II дослідна	III дослідна	IV дослідна
Всього народилося поросят, гол.	14,83±0,121	15,11±0,120	14,69±0,113	15,25±0,123*
Багатоплідність, гол.	13,76±0,103	14,23±0,106**	13,78±0,105	14,47±0,107**
Кнурці, гол. %	6,74±0,055	7,18±0,060***	6,77±0,054	7,24±0,059***
	48,98	50,46	49,13	50,03
Свинки, гол. %	7,02±0,057	7,05±0,055	7,01±0,059	7,23±0,057**
	51,02	49,54	50,87	49,97
Маса гнізда поросят при народженні, кг	19,05±0,147	19,15±0,141	19,14±0,148	19,45±0,142*
Великоплідність, кг	1,39±0,003	1,35±0,002***	1,39±0,001	1,34±0,002***
Кількість поросят при відлученні, гол.	12,09±0,062	12,60±0,045***	12,01±0,063	12,69±0,043***
Збереженість, %.	88,89±0,503	89,56±0,486	88,30±0,531	88,79±0,499
Маса одного поросяти при відлученні, кг.	7,55±0,011	5,90±0,028***	7,55±0,011	5,86±0,027***
Маса гнізда поросят при відлученні, кг.	91,3±0,503	74,05±0,261***	90,76±0,514	74,04±0,244***
Приріст живої маси поросят: середньодобовий, г.	221,10±2,363	227,56±1,391*	223,55±2,498	225,54±1,356
абсолютний, кг.	5,97±0,072	4,55±0,028***	6,04±0,067	4,51±0,027***
відносний, %.	125,50±4,178	125,33±0,289	127,33±3,842	124,95±0,288
Оціночний індекс, балів.	45,68	47,39	45,62	47,74
СІВЯС, балів	113,02	118,31	112,95	119,75

За масою гнізда поросят при народженні в поєднанні Л♀×ВБ♂ вірогідної різниці не встановлено, тоді як у гніздах свиноматок зворотного варіанту поєднання така різниця склала 0,31 кг на користь тварин зі скороченим терміном

підсисного періоду.

За великоплідністю тварини зі скороченим терміном підсисного періоду вірогідно поступалися 0,04 – 0,05 кг ровесницям у яких була традиційна тривалість підсисного періоду. Як і в зимовий період збереженість поросят була кращою в тварин зі скороченим терміном підсисного періоду у порівнянні з традиційним за обох породних поєднань свиноматок. Вища багатоплідність та краща збереженість поросят у підсисний період спричинила вірогідне перевершення за кількістю поросят при відлученні у свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  0,51 голови ( $p < 0,001$ ) та 0,68 голови ( $p < 0,001$ ) за зворотного варіанту поєднання. Як і в попередню пору року, в гніздах свиноматок зі скороченим терміном підсисного періоду закономірно спостерігалась менша на 1,65-1,69 кг ( $p < 0,001$ ) індивідуальна маса та на 17,25-20,72 кг маса поросят на момент відлучення ( $p < 0,001$ ). На відмінну від зимового періоду інтенсивність росту поросят була вищою у гніздах свиноматок зі скороченим терміном відлучення ( $p < 0,05$ ). Це на наш погляд підтверджує гіпотезу про пік молочності свиноматок на кінець третього тижня лактації. За майже рівної інтенсивності росту, але коротшої на сім діб тривалості підсисного періоду поросята II та V дослідних груп мали вірогідно на 1,42 та 1,43 кг ( $p < 0,001$ ) нижчі абсолютні прирости відповідно. За результатами комплексної оцінки відтворювальних якостей вищим оціночним індексом вирізнялися свиноматки зі скороченим терміном відлучення за обох поєднань.

За комплексної оцінки відтворювальних якостей за оціночним індексом М.Д. Березовського не встановлено суттєвих розбіжностей у свиноматок з різною тривалістю лактації, тоді як виявлено тенденцію до підвищення цього індексу у тварин генотипу  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  порівняно з рецесивним варіантом поєднання цих порід.

За індексом СІВЯС розрахованим за методикою О.М. Церенюка [112] не встановлено залежності величини цього індексу від породних поєднань свиноматок, тоді як виявлено незначне збільшення значення цього індексу у тварин з традиційною тривалістю лактації.

Таким чином, навесні, свиноматки обох поєднань мали кращу потенційну та

фактичну багатоплідність, великоплідність, більше народжували кнурців, мали більшу кількість поросят при відлученні за кращої їх збереженості, але мали нищу масу одного поросяти та гнізда поросят при відлученні. За інтенсивністю росту спостерігалася тенденція до її підвищення у поросят зі скороченим терміном відлучення.

У літню пору року (табл. 3.14) не встановлено достовірної різниці за показниками кількості поросят при народженні та багатоплідністю між досліджуваними групами тварин. Співвідношення статей між кнурцями і свинками не містило достовірної різниці, як в розрізі генетичних поєднань так і віку відлучення поросят. За масою гнізда на час народження поросята з традиційною тривалістю підсисного періоду перевершували своїх ровесників зі скороченою його тривалістю на 0,37-0,47 кг за обох породних поєднань. Свиноматки обох породних поєднань мали на 0,04-0,05 кг ( $p < 0,001$ ) гіршу великоплідність за скороченого терміну підсисного періоду у порівнянні з тваринами з традиційним підсисним періодом. Вища кількість поросят на час відлучення спостерігалася у тварин породного поєднання  $ВБ_{\text{♀}} \times Л_{\text{♂}}$  за скороченого терміну відлучення, що вірогідно перевершувало на 0,47-0,59 голів ( $p < 0,001$ ) тварин з I та III груп, у яких був традиційним термін підсисного періоду. Вищою, в цю пору рок, виявилась на 19,18 та 19,72кг ( $p < 0,001$ ) і маса гнізда поросят при відлученні відповідно. Як і в попередні пори року більш тривале знаходження поросят біля свиноматок впливає на їх збереженість. Так, тварини породного поєднання  $Л_{\text{♀}} \times ВБ_{\text{♂}}$  і  $ВБ_{\text{♀}} \times Л_{\text{♂}}$  за скороченого терміну відлучення мали вірогідно кращу ( $p < 0,001$ ) збереженість поросят на 2,84 та 3,28 % відповідно. Тварини генотипу  $Л_{\text{♀}} \times ВБ_{\text{♂}}$  мали вірогідно вищу різницю на 1,93 кг за індивідуальною масою поросят на час відлучення ( $p < 0,001$ ), тоді як для їх аналогів  $ВБ_{\text{♀}} \times Л_{\text{♂}}$  вона становила 1,83 кг ( $p < 0,001$ ). Внаслідок вищої середньої маси поросят на час відлучення у тварин з традиційною тривалістю підсисного періоду спостерігалися у них і вищий середньодобовий їх приріст поросят. Так свиноматки породного поєднання  $Л_{\text{♀}} \times ВБ_{\text{♂}}$  перевершували особин зі скороченим терміном підсисного періоду на 13,61 г ( $p < 0,001$ ) у порівнянні з їх аналогом за

традиційного. У свиноматок ВБ♀×Л♂ аналогічне перевищення становило 10,17 г (p<0,001).

Таблиця 3.14

**Відтворювальні якості свиноматок за різної тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід влітку**

Породні поєднання свиноматок	Л♀×ВБ♂		ВБ♀×Л♂		
	28	21	28	21	
Середня тривалість підсисного періоду, діб.					
Група свиноматок	I контрольна	II дослідна	III дослідна	IV дослідна	
Всього народилося поросят, гол.	14,87±0,117	14,83±0,106	14,93±0,129	14,81±0,104	
Багатоплідність, гол.	13,83±0,102	14,02±0,099	14,06±0,113	14,05±0,094	
Кнурці, гол. %	6,82±0,054	7,03±0,056**	6,91±0,060	7,03±0,054**	
	49,31	50,14	49,15	50,04	
Свинки, гол. %	7,01±0,059	6,99±0,053	7,15±0,062	7,02±0,049	
	50,69	49,86	50,85	49,96	
Маса гнізда поросят при народженні, кг	19,41±0,150	18,94±0,141*	19,62±0,174	19,04±0,132	
Великоплідність, кг	1,40±0,003	1,35±0,003***	1,40±0,005	1,36±0,002***	
Кількість поросят при відлученні, гол.	11,96±0,060	12,52±0,052***	12,08±0,059	12,55±0,047***	
Збереженість, %.	87,43±0,512	90,27±0,484***	87,04±0,536	90,32±0,439***	
Маса одного поросяти при відлученні, кг.	7,60±0,044	5,67±0,032***	7,51±0,045	5,68±0,029***	
Маса гнізда поросят при відлученні, кг.	90,25±0,407	70,53±0,280***	90,17±0,430	70,92±0,241***	
Приріст живої маси поросят:					
	середньодобовий, г.	229,39±1,646	215,78±1,614***	226,50±1,678	216,33±1,454***
	абсолютний, кг.	6,19±0,044	4,32±0,032***	6,12±0,045	4,33±0,029***
відносний, %.	137,10±0,357	122,44±0,404***	136,80±0,404	122,43±0,360***	
Оціночний індекс, балів.	48,78	46,61	46,15	46,72	
СІВЯС, балів	113,08	115,49	114,44	115,84	

Різниця за абсолютним приростами між тваринами породних поєднань свиноматок Л♀×ВБ♂ та ВБ♀×Л♂ та кнурів синтетичної лінії «MaxGrow» за різних термінів відлучення вірогідно склала 1,87 кг (p<0,001), та 1,79 кг (p<0,001)

відповідно. Дана тенденція збереглася і за відносними приростами, які були вірогідно вищими у тварин з традиційною тривалістю підсисного періоду 14,37-14,66 % ( $p < 0,001$ ) за обох породних поєднань.

За комплексною оцінкою відтворювальних якостей з використанням індексу М.Д. Березовського влітку кращими виявились свиноматки поєднання  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  зі традиційною тривалістю лактації тоді як в решти груп цей індекс майже не відрізнявся за величиною показника.

За величиною показника індексу СІВЯС, в цю пору року, також не встановлено залежності його значення від породних поєднань свиноматок, тоді як виявлено підвищення значення цього індексу у тварин зі скороченою тривалістю лактації.

Отож, у літню пору року не було виявлено суттєвих розбіжностей між свиноматками дослідних груп за показниками загальної кількості поросят на час народження та багатоплідністю. Разом з тим, тварини з традиційною тривалістю підсисного періоду обох породних поєднань переважали за великоплідністю, масою гнізда на час народження, масою одного поросяти на час відлучення, масою гнізда поросят на час відлучення, середньодобовим, відносним та абсолютним приростами – при цьому спостерігалася гірша збереженість та кількість поросят на час відлучення.

Восени загальна кількість поросят на час народження була вірогідно вищою на 0,64 та 0,86 голови ( $p < 0,001$ ) у тварин породних обох генотипових поєднань за традиційної тривалості підсисного періоду у порівнянні зі скороченим (табл. 3.15). Спостерігається добре виражена перевага тварин за багатоплідністю при традиційному терміні відлучення. Так, тварини породного поєднання  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  і  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  перевершували свиноматок з тим же варіантом породного поєднання при скороченому терміні підсисного періоду на 0,57-0,80 голови ( $p < 0,001$ ) відповідно. В осінню пору, співвідношення кнурців і свинок за традиційної тривалості підсисного періоду в обох поєднаннях було вірогідно вищим ( $p < 0,001$ ) ніж за скороченого. Маса гнізда поросят на час народження виявилася вірогідно вищою на 1,81 та 2,21 кг ( $p < 0,001$ ) за традиційного терміну відлучення як у



тварин поєднання Л♀×ВБ♂, так і ВБ♀×Л♂. При трьохтижневому терміні підсисного періоду свиноматки без залежності від варіанта поєднання породи мали вірогідно меншу ( $p<0,001$ ) індивідуальну масу поросят при народженні на 0,08 кг.

Таблиця 3.15

**Відтворювальні якості свиноматок за різної тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід восени**

Породні поєднання свиноматок	Л♀×ВБ♂		ВБ♀×Л♂	
	28	21	28	21
Середня тривалість підсисного періоду, діб.				
Група свиноматок	I контрольна	II дослідна	III дослідна	IV дослідна
Всього народилося поросят, гол.	14,75±0,122	14,11±0,135***	14,87±0,113	14,01±0,135***
Багатоплідність, гол.	13,71±0,102	13,14±0,064***	13,94±0,101	13,14±0,121***
Кнурці, гол. %	6,82±0,056	6,56±0,069**	6,95±0,054	6,58±0,030***
	49,74	49,92	49,86	50,08
Свинки, гол. %	6,89±0,056	6,58±0,064***	6,99±0,055	6,56±0,062***
	50,24	50,08	50,14	49,92
Маса гнізда поросят при народженні, кг	19,04±0,152	17,23±0,164***	19,43±0,141	17,22±0,157***
Великоплідність, кг	1,39±0,004	1,31±0,002***	1,39±0,001	1,31±0,002***
Кількість поросят при відлученні, гол.	12,14±0,060	11,88±0,074**	12,20±0,059	11,86±0,073**
Збереженість, %.	89,50±0,476	91,61±0,395***	88,38±0,472	91,39±0,389**
Маса одного поросяти при відлученні, кг	8,13±0,043	5,55±0,037***	8,12±0,041	5,56±0,036***
Маса гнізда поросят при відлученні, кг	98,04±0,396	65,09±0,259***	98,44±0,383	65,06±0,247****
Приріст живої маси поросят: середньодобовий, г	249,63±1,588	211,77±1,836***	249,18±1,502	212,24±1,812***
абсолютний, кг.	6,74±0,043	4,24±0,037***	6,73±0,041	4,24±0,036***
відносний, %.	141,23±0,325	122,69±0,431***	141,03±0,265	122,82±0,422***
Оціночний індекс, балів.	46,72	44,31	46,06	44,29
СІВЯС, балів	114,96	107,79	116,48	107,78

Як і в літній період збереженість поросят була кращою у тварин зі скороченим терміном підсисного періоду. Так, свиноматки породного поєднання  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  мали на 2,11 % вірогідно вищі ( $p < 0,01$ ) показники збереженості, тоді як при зворотному поєднанні ця різниця становила 3,01 % ( $p < 0,01$ ). Більшу кількість поросят відлучали у свиноматок з традиційною тривалістю підсисного періоду. Тварини обох породних поєднань за цим показником вірогідно перевершували ( $p < 0,01$ ) своїх аналогів на 0,26...0,39 голови зі скороченим терміном відлучення. Як і в минулі сезони року поросята, що утримувалися біля свиноматок протягом трьох тижнів мають вірогідно нижчі 2,57...2,58 кг ( $p < 0,01$ ) показники індивідуальної маси на час відлучення та на 29,38 ... 32,95 кг маси гнізда на момент відлучення.

Різниця тривалості підсисного періоду вплинула на показники середньодобового, абсолютного та відносного приростів. Так, поросята породних поєднань як,  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  так  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  з кнурами синтетичної лінії «MaxGrow» за традиційного терміну відлучення вірогідно перевершували ( $p < 0,01$ ) своїх аналогів при трьох тижневому підсисному періоді за середньодобовими приростами на 36,94-37,86 г. Восени, абсолютний приріст виявився кращим на 2,5 кг ( $p < 0,001$ ) у поросят в гніздах свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  і на 2,49 кг ( $p < 0,001$ ) у нащадків маток  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  за традиційного терміну відлучення в порівнянні зі скороченим. За комплексною оцінкою відтворювальних якостей свиноматок з використанням індексу М.Д. Березовського [8] восени встановлено переваги за цим показником у свиноматок з традиційною тривалістю підсисного періоду за обох варіантів генетичних поєднань свиноматок. Найвищим цей показник мали тварини контрольної групи 46,72 бала, що на 1,41-5,20 % більше у порівнянні з свиноматками інших груп.

За комплексною оцінкою відтворювальних якостей з використанням індексу М.Д. Березовського [8] влітку кращими виявились свиноматки поєднання  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  зі традиційною тривалістю лактації тоді як в решти груп цей індекс майже не відрізнявся за величиною показника.

За величиною показника індексу СІВЯС, восени, також не встановлено

залежності його значення від породних поєднань свиноматок, тоді як виявлено зниження його значення у тварин зі скороченою тривалістю лактації.

Таким чином, восени, тварини зі скороченим терміном підсисного періоду переважали за масою гнізда при народженні, кількістю відлучених поросят та їх збереженістю, аналогів з традиційною тривалістю підсисного періоду, тоді як останні мали перевагу за великоплідністю, індивідуальною масою та масою гнізда на час відлучення, а також абсолютними середньодобовими та відносними приростами.

В результаті аналізу сезонної динаміки встановлено, що пора року суттєво впливала на відтворювальні якості свиноматок обох генетичних поєднань, як за традиційного, так і скороченого терміну відлучення. Так, багатоплідність свиноматок (рис. 3.27) зростала навесні та знижувалася восени.

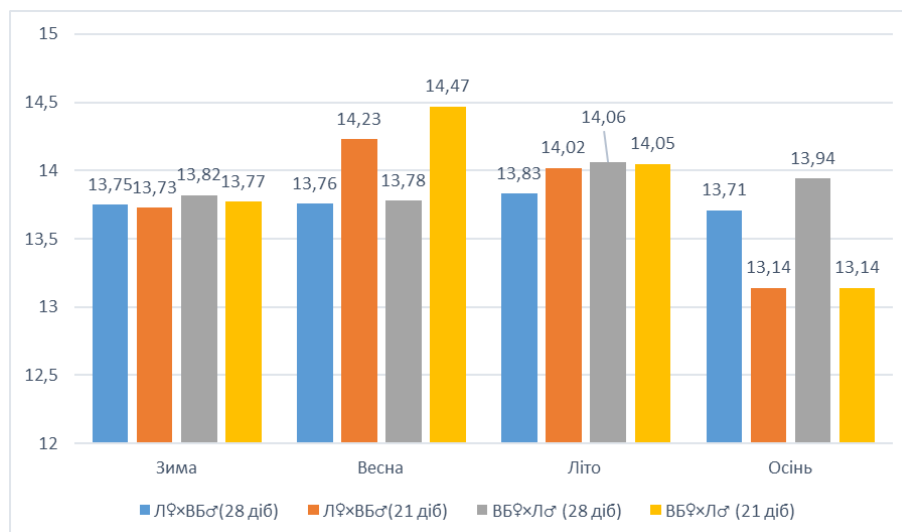


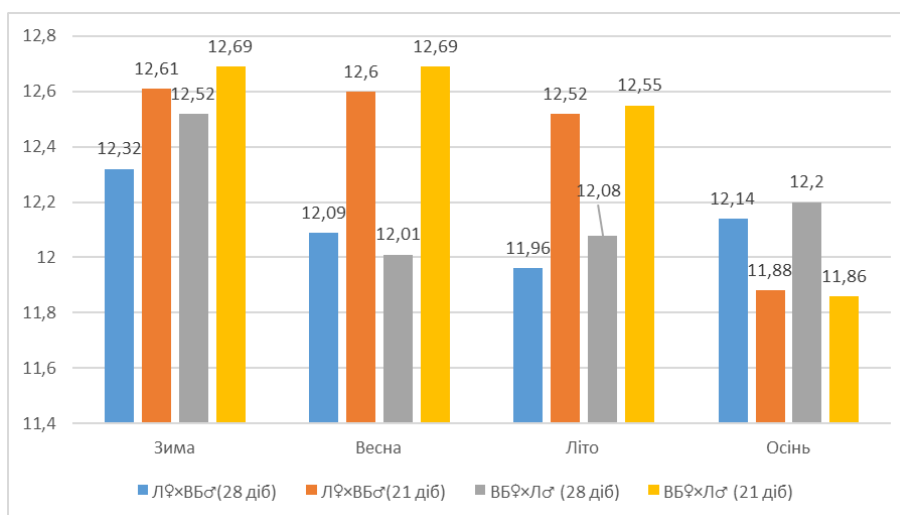
Рис. 3.27. Динаміка зміни показника багатоплідності впродовж року, голів.

У свиноматок поєднання  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  і традиційного терміну відлучення багатоплідність виявилася досить стабільною від 13,71 до 13,83 поросят на опорос, тоді як за скороченого терміну відлучення вона була більш варіабельною – і змінювалася від 13,14 голів восени до 14,23 навесні, взимку та влітку цей показник мав проміжні значення. За породного поєднання свиноматок  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  багатоплідність також була менш мінливою за традиційного способу відлучення поросят 13,78–14,06 голови. Тоді, як за скороченого терміну відлучення вона

варіювала від 13 – 14 голів восени до 14,47 восени. Взимку та влітку вона становила 13,77, 14,05 голови відповідно.

Таким чином, в обох генотипів свиноматок багатоплідність більш залежала від пори року за скороченого терміну відлучення поросят ніж за традиційного.

За кількістю поросят при відлученні (рис. 3.28) простежувалася більш вагомі сезонні коливання.



**Рис. 3.28. Динаміка зміни показника кількості поросят на час відлучення впродовж року, голів**

Так, у свиноматок породного поєднання Л♀×ВВ♂ цей показник змінювався від 12,32 голови взимку до 11,96 голови влітку. Тоді як, за скороченого терміну він був майже рівним взимку, навесні та влітку – 12,69-12,52. Восени він зменшувався на 0,64-0,73 голови. У маток поєднання ВВ♀×Л♂ спостерігались більш суттєві коливання як за традиційного так і скороченого терміну відлучення. За традиційного терміну вони варіювалися від 12,01 на весні до 12,52 взимку. Тоді як, за скороченого терміну найвищий показник був взимку та навесні 12,69 голів, та зменшився на 0,14 голови в літню пору року і на 0,83 голови восени.

Таким чином, як і багатоплідність кількість поросят при відлученні мала суттєві сезонні коливання як за традиційної так і скороченій тривалості підсисного періоду у свиноматок.

Збереженість поросят суттєво залежить від пори року як за традиційної так і за скороченої тривалості підсисного періоду в обох породних поєднань свиноматок. Отож, збереженість поросят (рис. 3.29) виявилась найкращою взимку

за обох поєднань порід матерів та термінів відлучення поросят. Вона спадала навесні та влітку збільшувалась з настанням осінньої пори року.

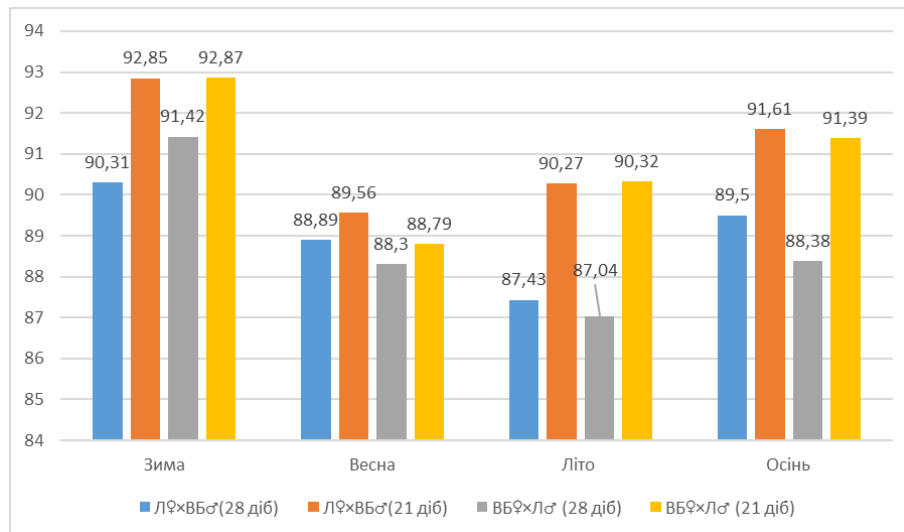


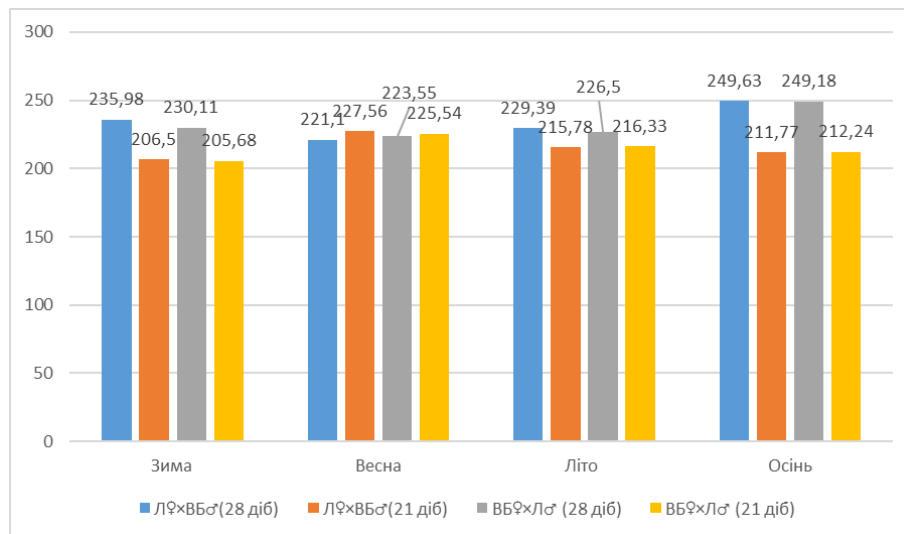
Рис. 3.29. Динаміка зміни показника збереженості поросят впродовж року, %.

У свиноматок поєднання  $L♀ \times VB♂$  за традиційного та скороченого терміну відлучення збереженість виявилася варіабельною 87,43-90,31%, і 89,56-92,85% відповідно. При поєднанні порід  $VB♀ \times L♂$  мінливість також була порівняно високою. Так за традиційної тривалості підсисного періоду коливання склали 87,04-91,42%. Тоді як за скороченого терміну відлучення збереженість змінювалася від 92,87% взимку до 88,79% навесні і збільшилася влітку до 90,32%, та відновилася на 91,39% восени.

Отже, сезон року мав суттєвий вплив на збереженість поросят у всіх піддослідних групах тварин не залежно від генотипу, або тривалості підсисного періоду.

За показниками середньодобових приростів (рис. 3.30), спостерігалась тенденція до їх підвищення в осінньо-зимовий сезон року та деякого зниження у весняно-літній. Так у тварин із традиційною тривалістю підсисного періоду середньодобові прирости спадають протягом зимово – весняного періоду і починають відновлюватися в літньо – осінній. Цілком інша тенденція помічається у поросят при скороченому підсисному періоді, де відбувається збільшення приростів у зимово – весняну пору, та їх зниження літньо – осінню. У свиноматок породного поєднання  $L♀ \times VB♂$  мінливість ознаки коливалась від 221,1 г весною

до 249,63 г восени. Тоді як, при скороченому терміні підсисного періоду не відбувалася його зміна влітку та восени (211,77-215,78 г), зимою в порівнянні з літом він зменшився на 21,06-14,73 г відповідно.



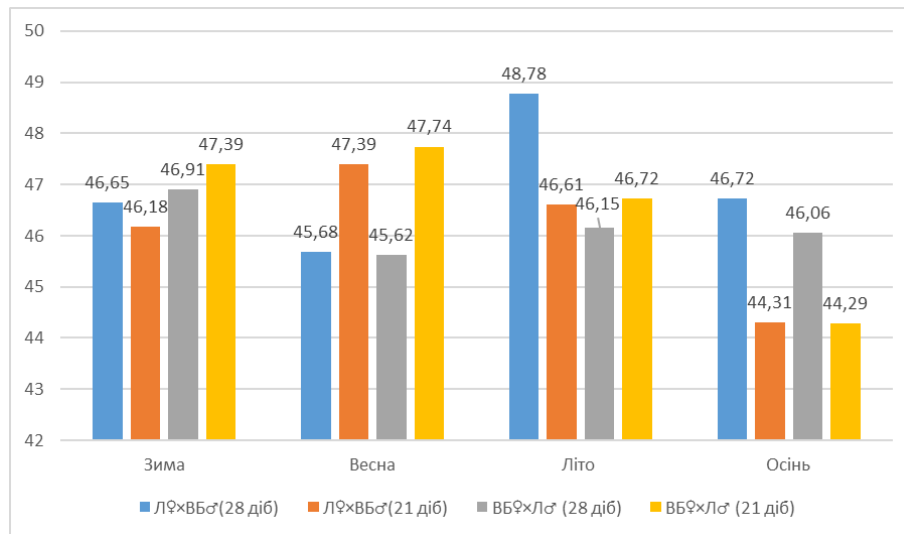
**Рис. 3.30. Динаміка зміни показника середньодобового приросту поросят впродовж року, г.**

Коливання середньодобового приросту за варіанту поєднання ВБ♀×Л♂ було порівняно меншим впродовж зимово–літнього періоду 223,55-230,11 г. При скороченому терміні відлучення приблизно рівні значення даного показника спостерігалися в літньо – осінній період 212,24-216,33 г, і спостерігалось його підвищення у весняний

Тобто середньодобові прирости поросят помірно залежали від пори року, за обох варіантів поєднання материнської породи та тривалість підсисного періоду.

За комплексною оцінкою відтворювальних якостей (рис. 3.31), також, спостерігаються зміни цього показнику протягом року. Так, у тварин з породним поєднанням Л♀×ВБ♂ відбулися його коливання від 44,31 восени до 48,78 балів влітку. Сезонна динаміка комплексного індексу відтворювальних якостей залежала як від породних поєднань свиноматок так і термінів відлучення поросят. Так за традиційного тривалості підсисного періоду на початок року і його кінець спостерігаються майже ідентична кількість балів – 46,65 взимку та 46,72 восени. Тоді як, у свиноматок за скороченого терміну підсисного періоду суттєвих змін не було виявлено взимку, навесні та влітку – 46,18-47,39 балів. Восени даний

показник становив 44,31 балів.



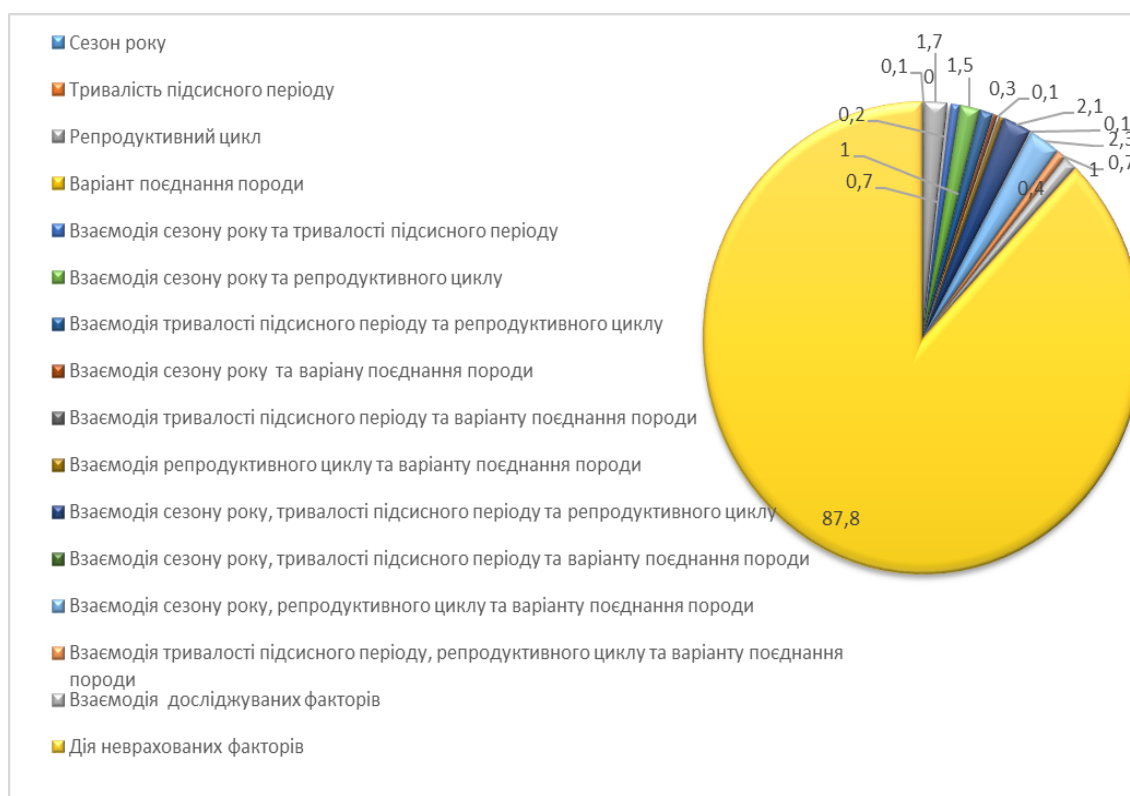
**Рис. 3.31. Динаміка зміни показника комплексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок впродовж року, балів**

У свиноматок поєднання ВБ♀×Л♂ кількість балів була досить стабільною. Впродовж року коливання склали 45,62-47,39 бала. При трьохтижневій тривалості підсисного періоду кількість балів взимку та навесні була майже рівною – 47,39-47,74. У літньо-осінній період спостерігався спад за даним показником.

Таким чином, індекс комплексної оцінки відтворювальних якостей суттєво залежав від пори року за різної тривалості підсисного періоду та менше залежав від породних поєднань свиноматок.

Для визначення сили впливу тривалості лактації, пори року, віку свиноматок, їх породних поєднань та взаємодії на вище перерахованих факторів на зміну окремих показників відтворювальної продуктивності свиноматок нам було проведено чотирифакторний дисперсійний аналіз. За результатами розрахунків встановлено достовірний вплив віку свиноматок на кількість поросят при народженні на рівні 1,7% ( $p < 0,05$ ) (рис. 3.32). Решта досліджуваних факторів не мали достовірного впливу на кількість поросят при народженні. Так, сезон року мав невірогідний вплив ( $p \geq 0,05$ ) на рівні 0,1%, тоді як тривалість підсисного періоду вплинула на даний показник продуктивності лише з силою 0,02% ( $p \geq 0,05$ ). Водночас варіант поєднання порід впливав з силою – 0,2% ( $p \geq 0,05$ ). Взаємодія факторів що вивчались також не мала суттєвого впливу на зміну

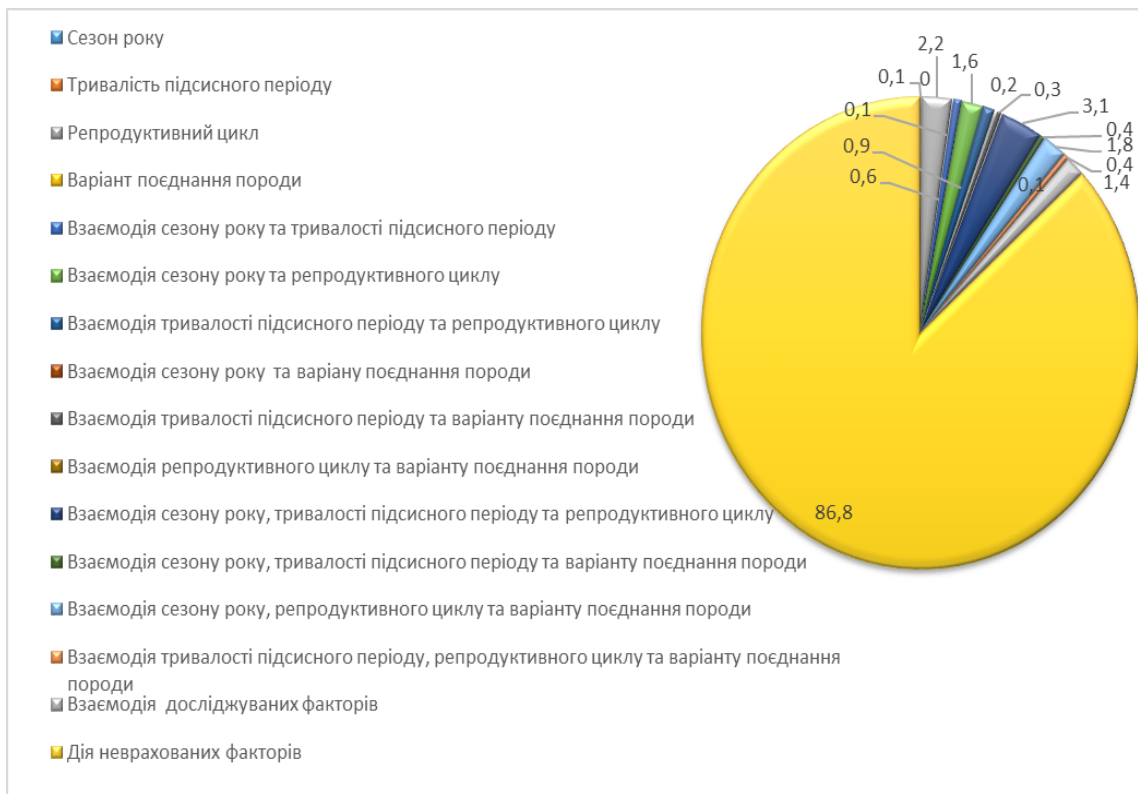
загальної кількості поросят при народженні і мала наступні значення: - взаємодія сезону року та тривалості підсисного періоду – 0,7%; взаємодія сезону року та віку свиноматки – 1,5%; взаємодія тривалості підсисного періоду та віку свиноматки – 1%; взаємодія сезону року та варіанту поєднання породи – 0,3%; взаємодія тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід - 0,1%; взаємодія віку свиноматки та варіанту поєднання порід – 0,4%; взаємодія сезону року, тривалості підсисного періоду та віку свиноматки – 2,1%; взаємодія сезону року, тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід – 0,1%; взаємодія сезону року, віку свиноматки та варіанту поєднання породи – 2,3% ; взаємодія тривалості підсисного періоду, віку свиноматки та варіанту поєднання породи – 0,7%; взаємодія всіх досліджуваних факторів – 1% (в усіх випадках  $p \geq 0,05$ ). Дія неврахованих факторів становила - 87,8%.



**Рис. 3.32. Сила впливу досліджуваних факторів на кількість поросят при народженні, %.**

При визначенні сили впливу тривалості лактації, пори року, віку свиноматок, їх породних поєднань на багатоплідність свиноматок було встановлено достовірний вплив лише віку свиноматок на рівні 2,2% ( $p < 0,01$ ) (рис. 3.33).



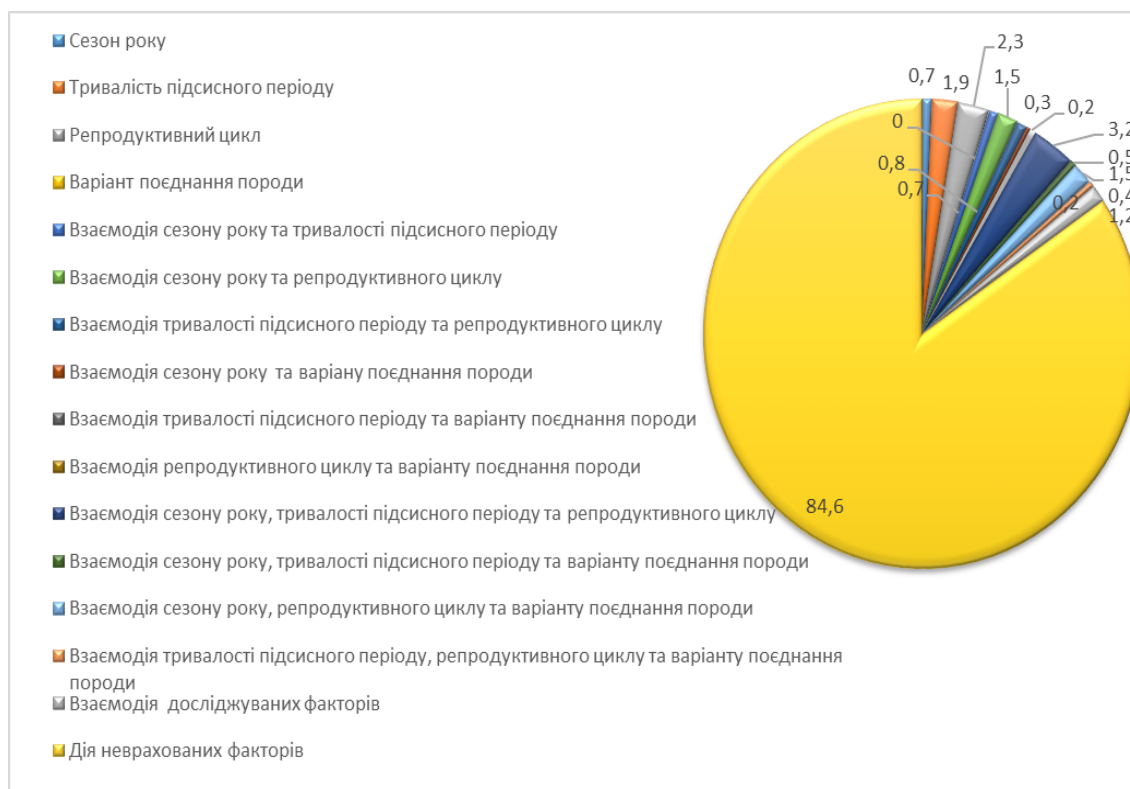


**Рис. 3.33. Сила впливу досліджуваних факторів на багатоплідність свиноматок, %.**

Інші досліджувані фактори не мали достовірного впливу. Так, пора року мала вплив на рівні 0,1%; тривалість підсисного періоду на 0,02%; варіант поєднання порід 0,1%; взаємодія сезону року та тривалості підсисного періоду – 0,6; взаємодія сезону року та віку свиноматок – 1,6%; взаємодія тривалості підсисного періоду та віку свиноматок – 0,9%; взаємодія пори року та варіанту поєднання порід – 0,2%; взаємодія тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід – 0,3%; взаємодія віку свиноматок та варіанту поєднання порід – 0,1%; взаємодія пори року, тривалості підсисного періоду та віку свиноматок – 3,1%; взаємодія пори року, тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід – 0,4%; взаємодія сезону року, віку свиноматок та варіанту поєднання порід – 1,8%; взаємодія тривалості підсисного періоду, віку свиноматок та варіанту поєднання порід – 0,4%; взаємодія чотирьох досліджуваних факторів – 1,4% (в усіх випадках  $p \geq 0,05$ ). Дія неврахованих факторів становила – 86,8%.

Встановлено достовірний вплив на масу гнізда поросят при народженні тривалості підсисного періоду – 1,9% ( $p < 0,001$ ); віку свиноматок – 2,3% ( $p < 0,01$ );

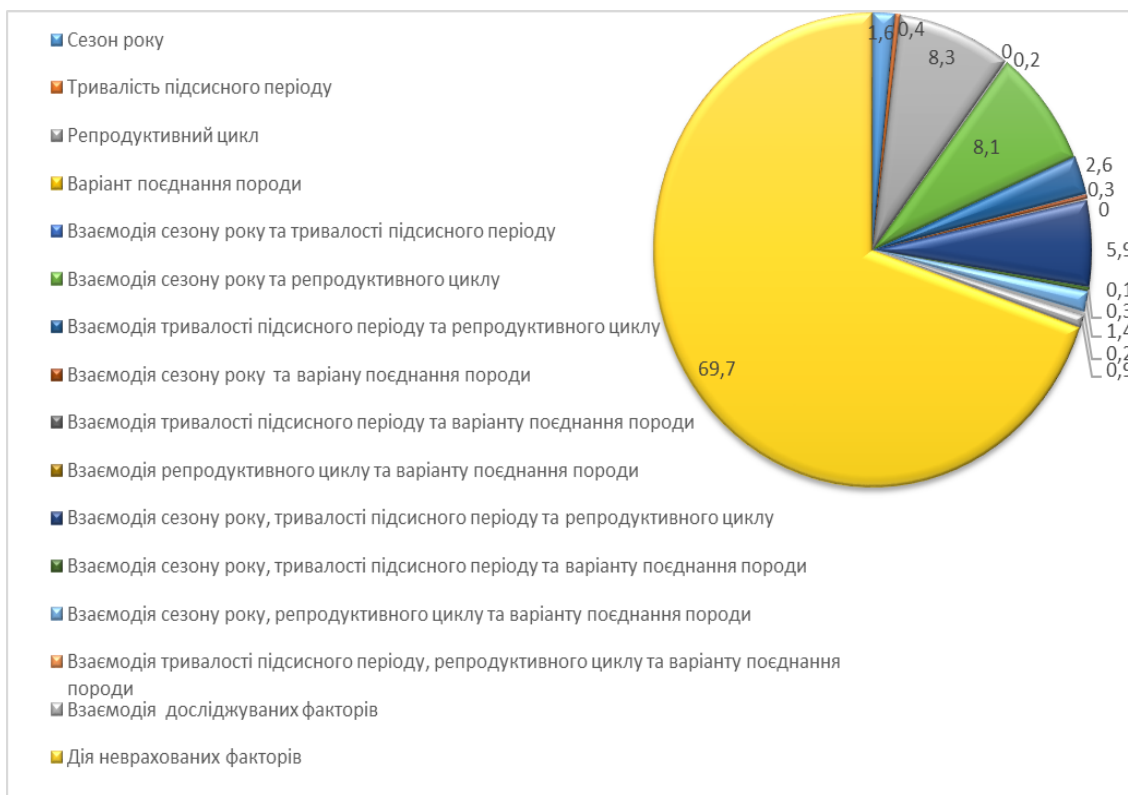
взаємодії пори року, тривалості підсисного періоду та віку свиноматок – 3,2% ( $p < 0,05$ ) (рис. 3.34). Інші досліджувані фактори не мали достовірного впливу. Так, пора року впливала масу гнізда поросят при народженні з силою 0,7%; варіант поєднання порід впливав із силою 0,04% взаємодія сезону року та тривалості підсисного періоду – 0,7%; взаємодія пори року та віку свиноматки – 1,5%; взаємодія тривалості підсисного періоду та віку свиноматки – 0,8%; взаємодія пори року та варіанту поєднання порід - 0,3%; взаємодія тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід – 0,2%; взаємодія віку свиноматки та варіанту поєднання порід – 0,2%; взаємодія пори року, тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід – 0,5%; взаємодія пори року, віку свиноматок та варіанту поєднання порід – 1,5% ; взаємодія тривалості підсисного періоду, віку свиноматки та варіанту поєднання породи – 0,4%; взаємодія чотирьох досліджуваних факторів – 1,2%. Дія неврахованих факторів становила – 84,6%.



**Рис. 3.34. Сила впливу досліджуваних факторів на масу гнізда поросят при народженні, %.**

Досліджуючи силу впливу тривалості лактації, пори року, віку свиноматок, їх породних поєднань на кількість поросят при відлученні (рис. 3.35) встановлено

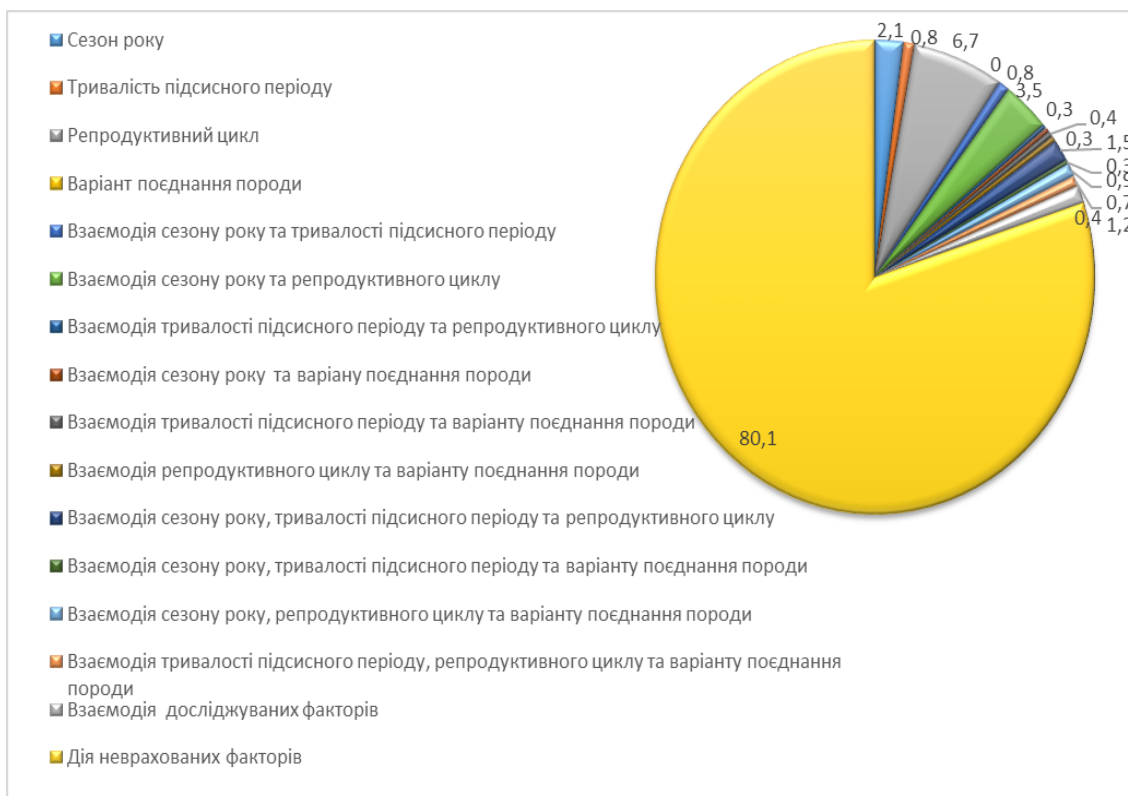
достовірний вплив на рівень змін цієї ознаки: віку свиноматок на 8,3% ( $p < 0,001$ ); пори року на рівні 1,6% ( $p < 0,01$ ); тривалості підсисного періоду – 0,4% ( $p < 0,05$ ); взаємодії пори року та віку свиноматок – 8,1% ( $p < 0,001$ ); взаємодія тривалості підсисного періоду та віку свиноматки – 2,6% ( $p < 0,001$ ); взаємодії пори року, тривалості підсисного періоду та віку свиноматки – 5,9% ( $p < 0,001$ ).



**Рис. 3.35. Сила впливу досліджуваних факторів на кількість поросят при відлученні, %.**

Інші досліджувані фактори не мали достовірного впливу і становили: варіант поєднання порід - на рівні 0,03%; взаємодія пори року та тривалості підсисного періоду – 0,2%; взаємодія пори року та варіанту поєднання порід - 0,3% ; взаємодія тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід - 0,05%; взаємодія віку свиноматки та варіанту поєднання порід – 0,1%; взаємодія пори року, тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід – 0,3%; взаємодія пори року, віку свиноматки та варіанту поєднання порід – 1,4%; взаємодія тривалості підсисного періоду, віку свиноматки та варіанту поєднання порід – 0,2%; взаємодія чотирьох досліджуваних факторів – 0,9%. Дія неврахованих факторів становила – 69,7%.

За результатами дослідження сили впливу тривалості лактації, пори року, віку свиноматок та їх породних поєднань на збереженість поросят (рис. 3.36) встановлено достовірний вплив віку свиноматок на рівень прояву цієї ознаки як 6,7% ( $p < 0,001$ ); тривалості підсисного періоду – 0,8% ( $p < 0,01$ ); пори року на рівні 2,1% ( $p < 0,001$ ); взаємодія пори року та віку свиноматки – 3,5% ( $p < 0,05$ ).

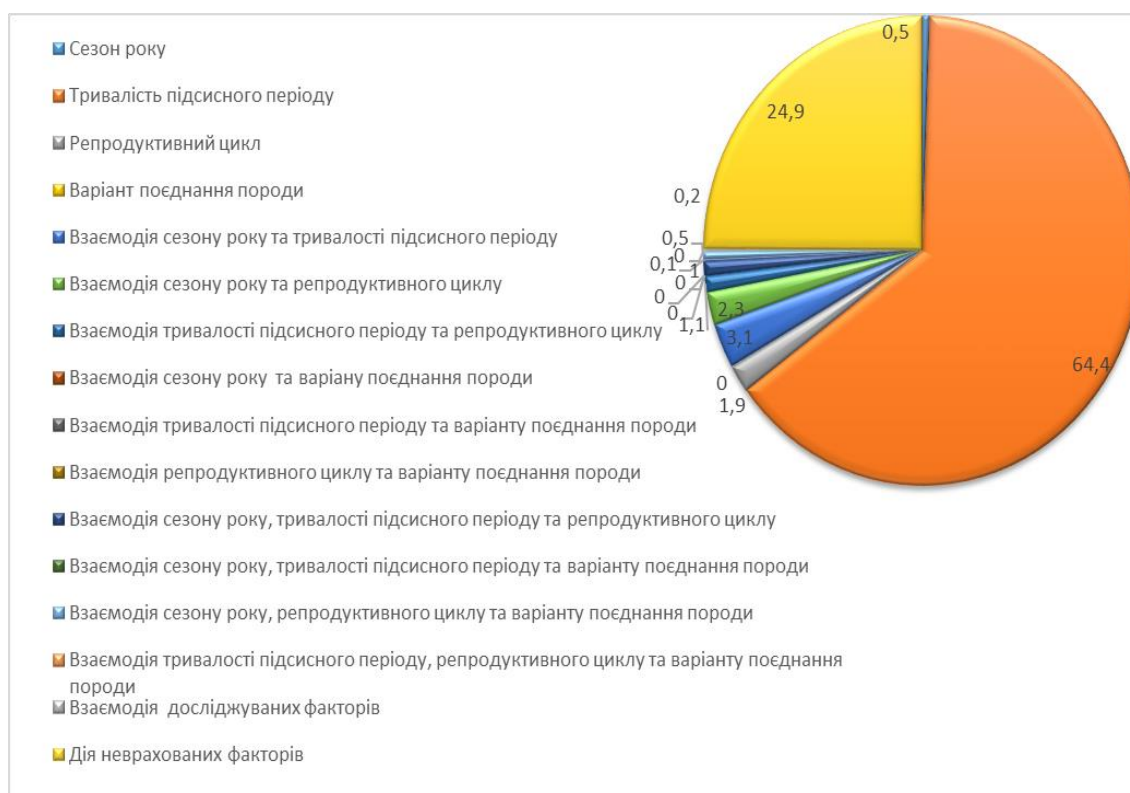


**Рис. 3.36. Сила впливу досліджуваних факторів на збереженість поросят, %.**

Інші досліджувані фактори мають недостовірний вплив. Так, варіант поєднання порід діє з силою 0,05%; взаємодія пори року та тривалості підсисного періоду – 0,8%; взаємодія тривалості підсисного періоду та віку свиноматок – 0,3%; взаємодія пори року та варіанту поєднання порід - 0,3% ; взаємодія тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід – 0,4%; взаємодія віку свиноматки та варіанту поєднання порід – 0,4%; взаємодія пори року, тривалості підсисного періоду та віку свиноматок – 1,5%; взаємодія пори року, тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід – 0,3%; взаємодія пори року, віку свиноматок та варіанту поєднання породи – 0,9%; взаємодія тривалості підсисного періоду, віку свиноматки та варіанту поєднання порід – 0,7%;

взаємодія чотирьох досліджуваних факторів 1,2%. Дія факторів які нами не враховувались клала – 80,1%.

При визначені сили впливу тривалості лактації, пори року, віку свиноматок та їх породних поєднань на середню масу одного поросяти при відлученні які зображено на (рис. 3.37) встановлено достовірний вплив тривалості підсисного періоду – 64,4% ( $p < 0,001$ ); сезон року на рівні 0,5% ( $p < 0,01$ ); віку свиноматки – 1,9% ( $p < 0,001$ ); взаємодії пори року та тривалості підсисного періоду – 3,1% ( $p < 0,001$ ); взаємодія пори року та віку свиноматки – 2,3% ( $p < 0,001$ ); взаємодії тривалості підсисного періоду та віку свиноматки – 1,1% ( $p < 0,001$ ); взаємодії пори року, тривалості підсисного періоду та віку свиноматки – 1% ( $p < 0,05$ );

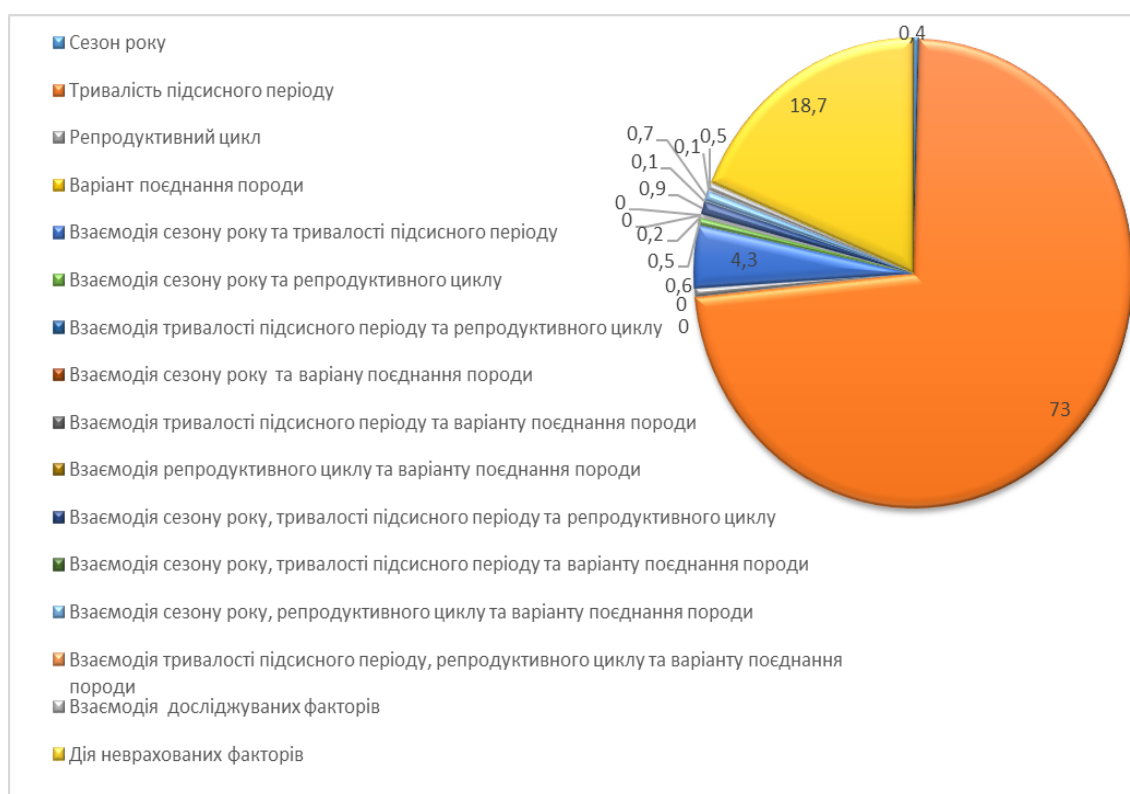


**Рис. 3.37. Сила впливу досліджуваних факторів на середню масу одного поросяти при відлученні, %.**

Інші досліджувані фактори мали недостовірний вплив. Так, варіант поєднання порід діє з силою 0,008%; взаємодія пори року та варіанту поєднання порід - 0,04%; взаємодія тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід - 0,0003%; взаємодія віку свиноматки та варіанту поєднання породи – 0,009%; взаємодія пори року, тривалості підсисного періоду та варіанту

поєднання порід – 0,1%; взаємодія пори року, віку свиноматки та варіанту поєднання порід – 0,5%; взаємодія тривалості підсисного періоду, віку свиноматки та варіанту поєднання породи – 0,04%; взаємодія чотирьох досліджуваних факторів – 0,2% . Дія неврахованих факторів становила – 24,9%.

За даними вивчення чотирьох досліджуваних факторів на масу гнізда поросят при відлученні (рис. 3.38) було встановлено достовірний вплив тривалості підсисного періоду на рівень прояву вказаної ознаки з силою 73,0% ( $p < 0,001$ ); пори року на рівні 0,4% ( $p < 0,01$ ); репродуктивного циклу – 0,6% ( $p < 0,01$ ); взаємодії пори року та тривалості підсисного періоду – 4,3% ( $p < 0,001$ ); взаємодії пори року, тривалості підсисного періоду та віку свиноматки – 0,9% ( $p < 0,01$ );

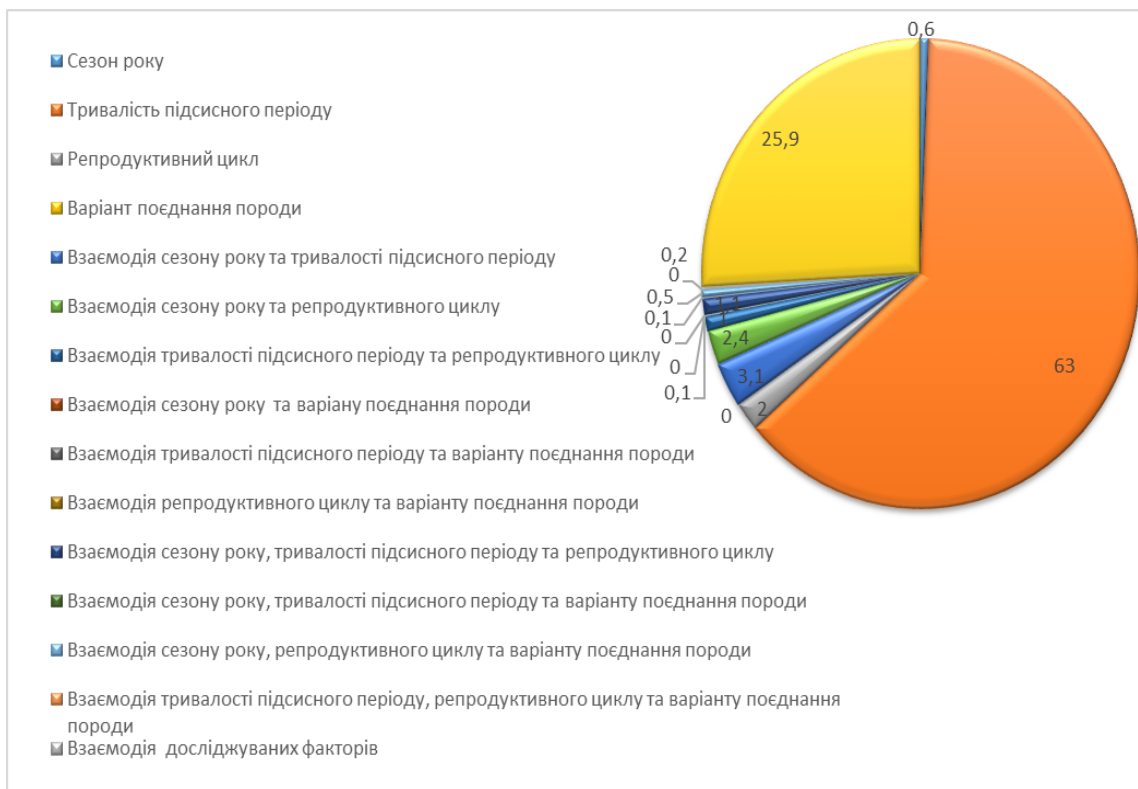


**Рис. 3.38. Сила впливу досліджуваних факторів на масу гнізда поросят при відлученні, %.**

Інші досліджувані фактори не мали достовірного впливу. Так, дія фактору варіанту поєднання порід становила 0,003%; взаємодія сезону року та репродуктивного циклу – 0,5%; взаємодія тривалості підсисного періоду та репродуктивного циклу – 0,2%; взаємодія сезону року та варіанту поєднання породи - 0,02%; взаємодія тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання

породи - 0,01%; взаємодія репродуктивного циклу та варіанту поєднання породи – 0,02%; взаємодія сезону року, тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання породи – 0,1%; взаємодія сезону року, репродуктивного циклу та варіанту поєднання породи – 0,7%; взаємодія тривалості підсисного періоду, репродуктивного циклу та варіанту поєднання породи – 0,1%; взаємодія досліджуваних факторів – 0,5%. Дія неврахованих факторів становила – 18,7%.

За допомогою чотирифакторного дисперсійного аналізу встановлено достовірний вплив на абсолютні прирости поросят (рис. 3.39): тривалості підсисного періоду на рівні 63,0% ( $p < 0,001$ ); віку свиноматки - 2,0% ( $p < 0,001$ ); пори року - 0,6% ( $p < 0,01$ ); взаємодії пори року та тривалості підсисного періоду - 3,1% ( $p < 0,001$ ); взаємодії пори року та віку свиноматки – 2,4% ( $p < 0,001$ ); взаємодії тривалості підсисного періоду та віку свиноматки – 1,0% ( $p < 0,001$ ); взаємодії пори року, тривалості підсисного періоду та віку свиноматки 1,1% ( $p < 0,05$ ).

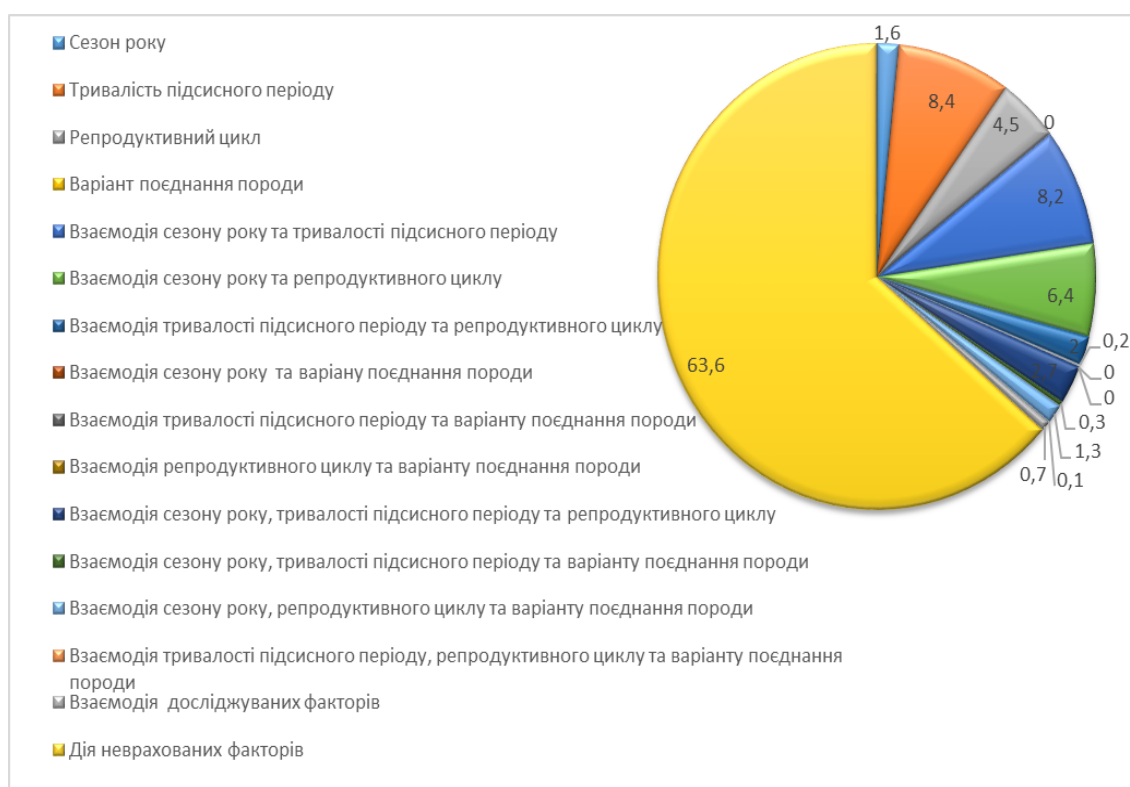


**Рис. 3.39. Сила впливу досліджуваних факторів на абсолютні прирости поросят в підсисний період, %.**

Інші досліджувані фактори мають недостовірний вплив. Так, дія фактору варіанту поєднання породи впливає з силою 0,007%; взаємодія пори року та

варіанту поєднання порід - 0,1%; взаємодія віку свиноматки та варіанту поєднання порід 0,009%; взаємодія пори року, тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід 0,1%; взаємодія пори року, віку свиноматки та варіанту поєднання порід 0,5%; взаємодія тривалості підсисного періоду, віку свиноматки та варіанту поєднання порід - 0,05%; взаємодія всіх чотирьох досліджуваних факторів становила 0,2%. Дія неврахованих факторів склала 25,9%.

При розрахунку сили впливу тривалості лактації, пори року, віку свиноматок та їх породних поєднань на середньодобові прирости поросят сисунів (рис. 3.40) встановлено достовірний вплив тривалості підсисного періоду на рівні 8,4% ( $p < 0,001$ ); віку свиноматки - 4,5% ( $p < 0,001$ ); пори року 1,6% ( $p < 0,001$ ); взаємодії пори року та тривалості підсисного періоду – 8,2% ( $p < 0,001$ ); взаємодії пори року та віку свиноматки – 6,4% ( $p < 0,001$ ); взаємодії тривалості підсисного періоду та віку свиноматки – 2% ( $p < 0,001$ ); взаємодії пори року, тривалості підсисного періоду та віку свиноматки - 2,7% ( $p < 0,05$ );

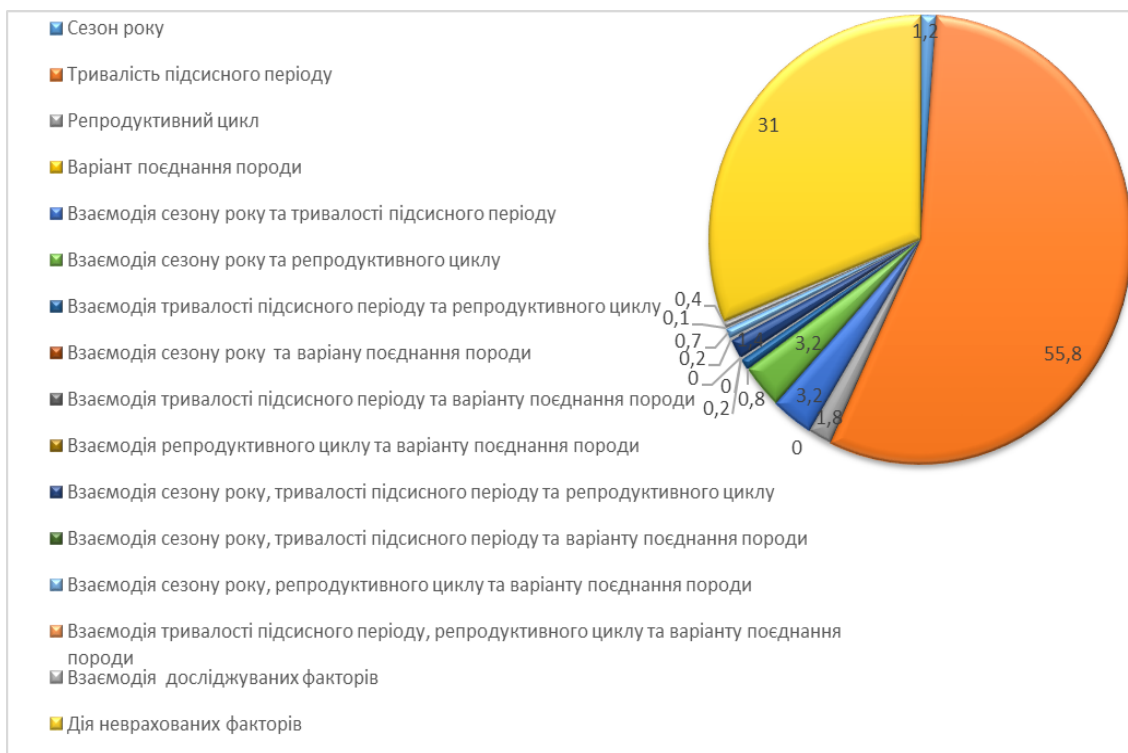


**Рис. 3.40. Сила впливу досліджуваних факторів на середньодобові прирости поросят в підсисний період, %.**



Інші досліджувані фактори мають недостовірний вплив. Так, дія фактору варіанту поєднання порід складає - 0,02%; взаємодія пори року та варіанту поєднання порід - 0,2%; взаємодія тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання порід - 0,0003%; взаємодія репродуктивного циклу та варіанту поєднання породи 0,01%; взаємодія сезону року, тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання породи 0,3%; взаємодія сезону року, репродуктивного циклу та варіанту поєднання породи 1,3%; взаємодія тривалості підсисного періоду, репродуктивного циклу та варіанту поєднання породи 0,1%; взаємодія чотирьох досліджуваних факторів становила 0,7%. Дія неврахованих факторів 63,6%.

За результатами розрахунку сили впливу тривалості підсисного періоду, пори року, віку свиноматок та їх породних поєднань на відносні прирости (рис. 3.41.) поросят сисунів було встановлено достовірний вплив сезону року на рівні 1,2% ( $p < 0,001$ ); тривалості підсисного періоду 55,8% ( $p < 0,001$ ); репродуктивного циклу 1,8% ( $p < 0,001$ ); взаємодії сезону року та тривалості підсисного періоду – 3,2% ( $p < 0,001$ ); взаємодії сезону року та репродуктивного циклу – 3,2% ( $p < 0,001$ ); взаємодії тривалості підсисного періоду та репродуктивного циклу – 0,8% ( $p < 0,01$ ); взаємодії сезону року, тривалості підсисного періоду та репродуктивного циклу 1,4% ( $p < 0,01$ ); Інші досліджувані фактори мають недостовірний вплив. Так, дія фактору варіанту поєднання породи діє з силою 0,02%; взаємодія сезону року та варіанту поєднання породи 0,2%; взаємодія тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання породи 0,004%; взаємодія репродуктивного циклу та варіанту поєднання породи 0,003%; взаємодія сезону року, тривалості підсисного періоду та варіанту поєднання породи 0,2%; взаємодія сезону року, репродуктивного циклу та варіанту поєднання породи 0,7%; взаємодія тривалості підсисного періоду, репродуктивного циклу та варіанту поєднання породи 0,1%; взаємодія досліджуваних факторів 0,4%. Дія неврахованих факторів 31%.



**Рис. 3.41. Сила впливу досліджуваних факторів на відносні прирости поросят в підсисний період, %.**

Таким чином тривалість підсисного періоду найбільш суттєво впливає на масу гнізда поросят при відлученні – 73,0%, - середню масу одного поросяти при відлученні - 64,4%, - абсолютні прирости поросят в підсисний період – 63,0%, середньодобові прирости в цей період – 8,4%. Цей фактор також мав незначний, але вірогідний вплив на відносні прирости в підсисний період – 1,2%, збереженість поросят до відлучення - 0,7% і масу гнізда при народженні – 1,9% та кількість поросят при відлученні - 0,4%. Водночас цей фактор не мав впливу на загальну кількість поросят при народженні та багатоплідність свиноматок.

Тоді як пора року мала значно менший вплив на досліджувані показники. Найбільш суттєво вона впливала на збереженість поросят до відлучення - 2,1%, кількість поросят при відлученні та їх середньодобові прирости в підсисний період по 1,6%, відносні прирости в цей період – 1,2%. Менший, але вірогідний вплив пора року виявила на абсолютний приріст поросят в підсисний період - 0,6%, масу одного поросяти та масу гнізда при відлученні – відповідно 0,5% та 0,4% і зовсім не вплинула на загальну кількість поросят при народженні, багатоплідність та масу гнізда поросят при народженні.

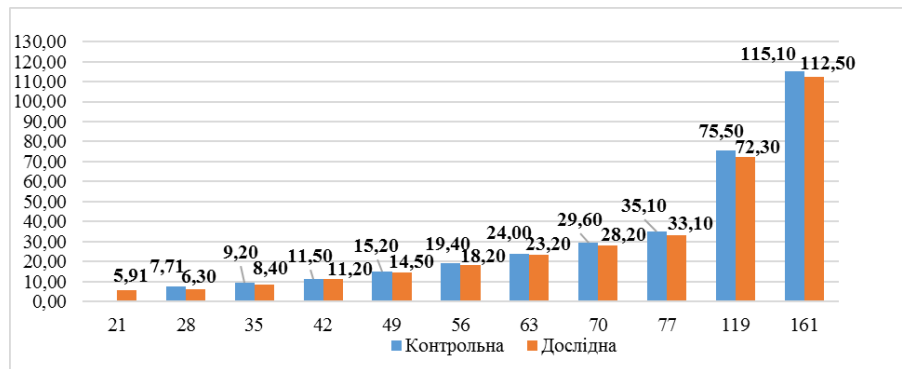
В свою чергу вік свиноматки мав вірогідний вплив на всі досліджувані показники. Найбільший вплив він спричинив на кількість поросят при відлученні – 8,3%, їх збереженість до відлучення – 6,7%, середньодобові прирости в підсисний період - 4,5%, масу гнізда поросят при народженні – 2,3% і багатоплідність свиноматок -2,2%. Дещо нижчим, але вірогідним, виявився вплив віку свиноматок на абсолютний приріст поросят в підсисний період 2,0%, масу одного поросяти та масу гнізда при відлученні -1,9%, на загальну кількість поросят при народженні - 1,7%, відносний приріст поросят в підсисний період - 1,2%. Найменший вплив цей фактор мав на масу гнізда поросят при відлученні - 0,6%. Водночас породні поєднання свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  та  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  не мали вірогідного впливу на показники відтворювальної здатності, що вивчались.

Матеріали, викладені в даному підрозділі опубліковано в роботах [114, 117].

### **3.2. Інтенсивність росту та відгодівельні якості поросят вирощених за різної тривалості підсисного періоду**

Немає одностайної думки щодо впливу термінів відлучення поросят на їх подальшу продуктивність. Так П. П. Антоненко з співавторами [1] вважають, що за раннього відлучення поросята починають раніше споживати рослинну їжу і, як наслідок, у них підвищуються середньодобові прирости живої маси при зниженні собівартості корму. Водночас E. Worobec and I. Duncan [201], стверджують, що раннє відлучення приводить на початку до підвищення, а потім до порушення обміну речовин що знижує подальшу продуктивність свиней. Також D.L. Turpin, P. Langendijk, T.Y. Chen, J.R. Pluske [191], стверджують, що збільшення тривалості підсисного періоду призводить до зниженню рівня стресу у поросят, збільшення споживання ними кормів після відлучення, і як наслідок підвищення їх енергії росту та покращення відгодівельних якостей. В зв'язку з чим нами було досліджено вплив тривалості підсисного періоду на подальший ріст поросят та відгодівельні і м'ясні якості.

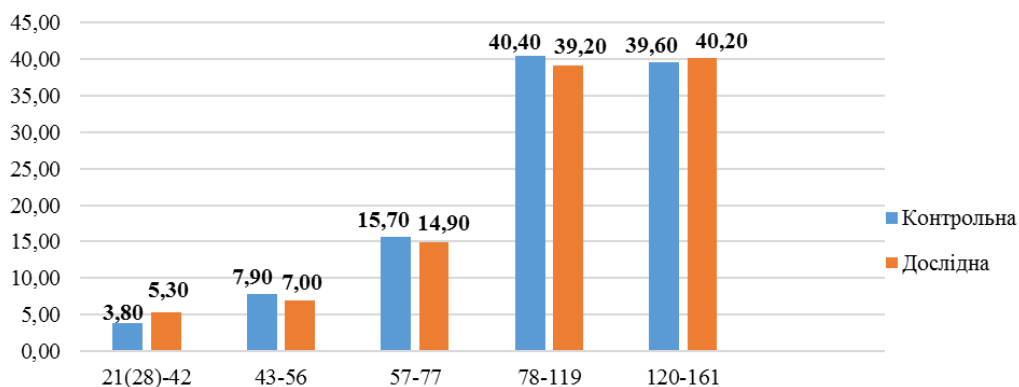
За результатами досліджень, як видно з рис. 3.42, у всі вікові періоди які відповідали переведенням тварин на новий вид корму, тварини, які мали довший (28 дів) підсисний період, все своє подальше життя випереджали за масою своїх аналогів, які були відлучені на 7 дів раніше.



**Рис. 3.42. Динаміка збільшення живої маси свиней з різною тривалістю підсисного періоду**

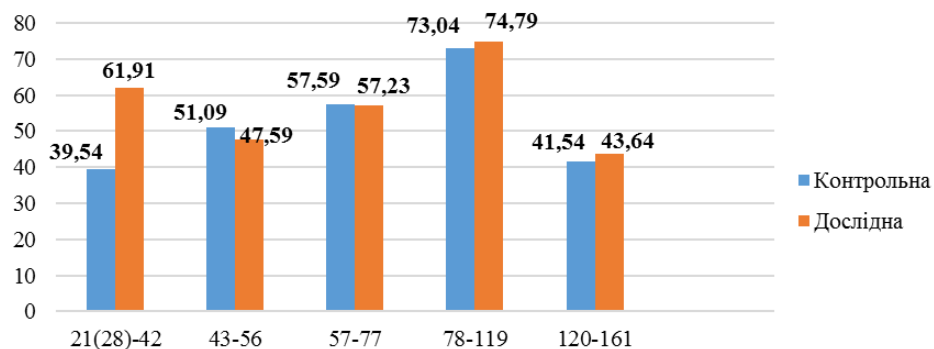
Так в віці 28 дів ця різниця склала 1,41кг, у віці 42 дів вона зменшилась до 0,8 кг, в 56 днів – склала 1,2 кг, в 77 днів – 2,0 кг, в 119 днів збільшилась до 3,2 кг, и в віці 161 день склала 2,6 кг.

Як видно з графіку зображеного на рис. 3.43, усі облікові періоди дослідів, за винятком першого періоду дорощування та останнього періоду відгодівлі тварини, які мали більш тривалий підсисний період вирізнялись вищими абсолютними приростами. Але слід врахувати, що перший період дорощування був на 7 дів тривалишим у поросят контрольної групи, тому це перевищення є логічним. В інші періоди дорощування та перший період відгодівлі абсолютні прирости були вищими у тварин з більш тривалим підсисним періодом. Таке перевищення в період 43–56 дів склало 0,9 кг, в 57–77 дів – 0,8 кг і в 78–119 дів – 1,2 кг. Тоді як в період від 120 по 161 добу абсолютний приріст в цій груп свиней був меншим на 0,6 кг. За весь онтогенез тварини з більш тривалим підсисним періодом приросли більше на 0,8 кг. Тобто не встановлено чіткої закономірності зміни абсолютних приростів за період від відлучення до забою у тварин з різною тривалістю підсисного періоду.



**Рис. 3.43. Динаміка зажиттєвих абсолютних приростів свиней з різною тривалістю підсисного періоду**

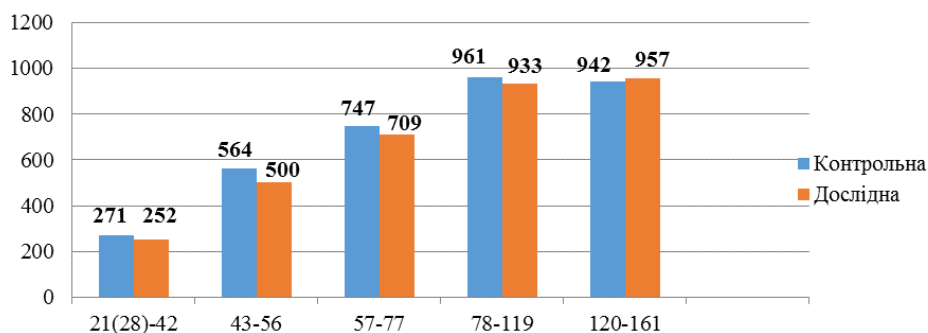
Тварини дослідної групи, як видно з рис. 3.44, за період життя мали на 5,13% вищі відносні прирости, які по періодам росту розподілялись неоднаково.



**Рис. 3.44. Динаміка зажиттєвих відносних приростів свиней з різною тривалістю підсисного періоду**

В перший період дорощування, через його різну тривалість відносний приріст був вищим на 22,37% у поросят дослідної групи. Тоді як в період з 43 по 56 добу він виявився на 3,50% вищим у підсвинків контрольної групи, а в період з 57 по 77 добу практично вирівнявся. В період відгодівлі відносні прирости у свиней дослідної групи виявились вищими – з 78 по 119 добу на – 1,75%, та з 120 по 161 добу – на 2,10%.

Середньодобові прирости також були вищими у весь період дорощування, та перший період відгодівлі у поросят з більш тривалим на 7 днів підсисним періодом (рис. 3.45).



**Рис. 3.45. Динаміка зажиттєвих середньодобових приростів свиней з різною тривалістю підсисного періоду**

Так в перший період дорощування переваги тварин контрольної групи за цим показником склали 19 г, (7,01%), а в період з 43 по 56 добу вирости до 64 г (11,35%), тоді як з 57 по 77 добу зменшились до 38 г або 5,09%. В перший період відгодівлі (78–119 діб) поросята з більш тривалим підсисним періодом переважали своїх ровесників з контрольної групи за середньодобовими приростами на 28 г (2,19%) тоді я у другий період ( 120–161 доба) поступалися їм за цим показником на 15 г або 159%. В цілому за період від народження до 161 доби поросята, які були відлучені від свиноматок в 28 діб мали вищий на 5г середньодобовий приріст і як наслідок в цьому віці приросли на 0,8 кг більше.

Вибуття поросят під час дорощування та відгодівлі також залежали від тривалості підсисного періоду. Поросята з більш тривалим підсисним періодом, як свідчить табл. 3.16, після відлучення мали неоднакову частку тих, які вибули.

Так за період дорощування в контрольній групі вибуло 22 голови, що становило 3,45% в той же час в дослідній цей показник виявився на 0,77% вищим. Найбільша частка поросят, що вибула в обох групах склала в перший період дорощування, зразу ж після вилучення їх від свиноматок. Тут також відхід був вищим на 0,53% серед тварин дослідної групи. Аналогічна тенденція проявилась і в другий період дорощування під час годівлі першим стартерним комбікормом. В цей період частка поросят, що вибула в дослідній групі була на 0,26% вищою порівняно з контрольною. В заключний період дорощування практично не спостерігалось різниці в технологічному відході поросят між групами тварин. Аналогічна тенденція відмічена і в заключний період відгодівлі, тоді як в період

від 78 по 119 добу відхід поросят виявився вищим на 0,11% серед тварин дослідної групи.

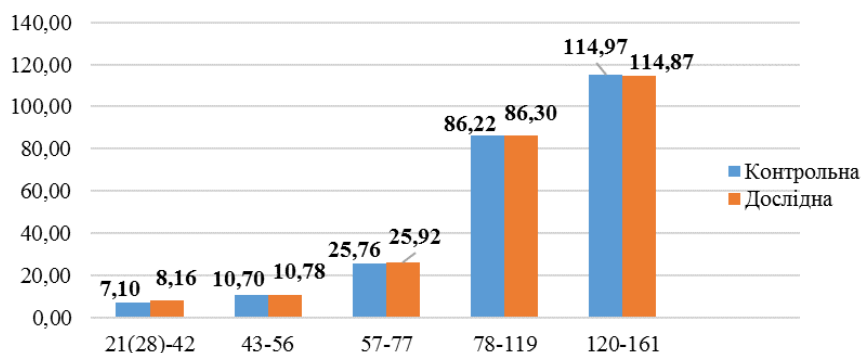
Таблиця 3.16

**Збереженість свиней під час дорощування та відгодівлі за різної тривалості підсисного періоду**

Період, діб	Вибуло свиней			
	контрольна група		дослідна група	
	голів	%	голів	%
21(28)-42	12	1,88	16	2,41
43-56	7	1,10	9	1,36
57-77	3	0,47	3	0,45
Всього за період дорощування	22	3,45	28	4,22
78-119	7	1,10	8	1,21
120-161	5	0,79	5	0,75
Всього за період відгодівлі	12	1,88	14	2,11
Всього за період дорощування і відгодівлі	34	5,34	41	6,17

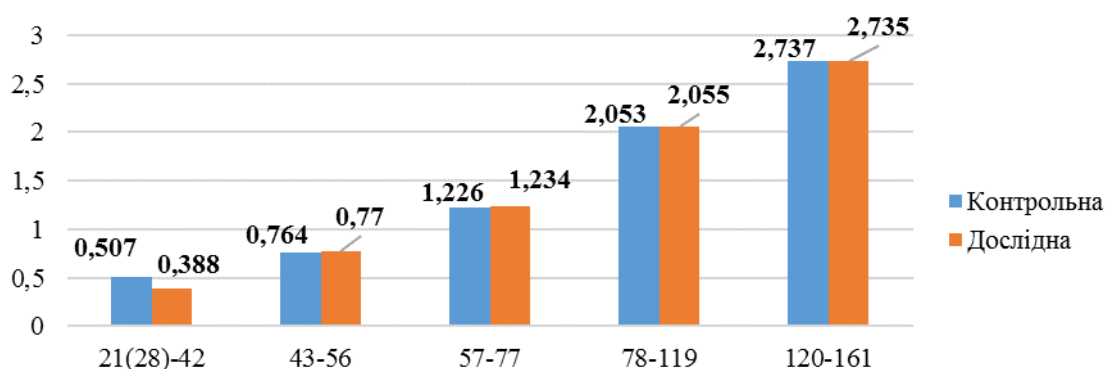
В цілому за період від відлучення до забою технологічний відхід поросят був на 0,83% вищим у тварин з більш коротким підсисним періодом.

Валове споживання корму в розрізі груп (рис. 3.46) суттєво не відрізнявся в усі періоди, за винятком першого періоду дорощування, що пов'язано насамперед з різною його тривалістю. В решті періодів життя не спостерігалось суттєвої різниці за цим показником.



**Рис. 3.46. Динаміка споживання корму під час дорощування та відгодівлі свинями з різною тривалістю підсисного періоду**

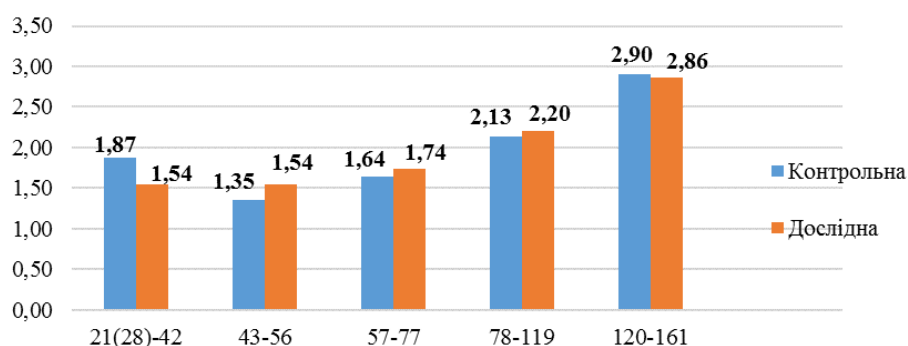
Як видно з рис. 3.47 середньодобове споживання корму також не значно відрізнялись в розрізі груп, за винятком першого періоду дорощування.



**Рис. 3.47. Динаміка середньодобового споживання корму під час дорощування та відгодівлі свинями з різною тривалістю підсисного періоду**

За період, від відлучення до 42 доби, під час якого тварини вживали престартерний комбікорм, його кількість складала 0,388 кг у дослідній групі та 0,507 кг в контрольній. Це більше викликано різною тривалістю цих періодів дорощування, ніж тривалістю підсисного періоду. В решту періодів після відлученого періоду життя тварин різниця в щодобовому споживанні корму складала 2–8 г в розрахунку на одну голову.

Витрати корму на одиницю приросту на дорощуванні та відгодівлі залежали від тривалості підсисного періоду у поросят (рис. 3.48).



**Рис. 3.48. Динаміка витрат корму на 1 кг приросту під час дорощування та відгодівлі свинями з різною тривалістю підсисного періоду**



Так в перший період дорощування вони виявились на 0,33 кг вищими у тварин контрольної групи, але це, на наш погляд, більше пов'язано з різною тривалістю періоду дорощування ніж тривалістю підсисного періоду.

В період споживання першого стартерного комбікорму, від 43 по 56 добу, його витрати на одиницю приросту виявились на 0,19 кг вищими в дослідній групі, що, на наш погляд, пов'язано з меншою інтенсивністю росту поросят цієї групи в даний період, і як наслідок, збільшення частки підтримуючого корму. В останній період дорощування з 57 по 77 добу, інтенсивність росту поросят дещо вирівнялась, що спричинило зменшення до 0,10 кг різниці на користь контрольної групи в витратах корму на одиницю приросту.

В перший період відгодівлі інтенсивність росту свиней контрольної і дослідної групи, ще більш вирівнялась, що спричинило зменшення до 0,07 кг різниці в витратах корму на 1 кг приросту. В заключний період відгодівлі свині дослідної групи показали вищі на 15 г середньодобові прирости, що на наш погляд, спричинило кращу на 0,04 кг оплату корму.

Поросята за раннього їх відлучення мали на дорощуванні і початку відгодівлі нижчу на 2,90–11,35% інтенсивність росту, гіршу на 0,83% збереженість та на 0,03 кг оплату корму приростами, що в подальшому нівелювалось компенсаторним їх ростом.

Матеріали, викладені в даному підрозділі опубліковано в роботі [80]

### **3.3. Забійні та м'ясні якості свиней вирощених за традиційної та скороченої тривалості підсисного періоду**

Раннє відлучення поросят призводить на думку V.Colson [133, 132] з співавторами до пригнічення росту поросят в перші дні після відлучення, обумовлює зниження їх загальної резистентності та зміни у фізіології тварин впродовж подальшого життя. Водночас, як стверджують E. Worobec and I. Duncan [21], відлучення в такому віці не забезпечує підтримку гомеостазу, та приводить до порушення функцій систем та обміну речовин, що відбивається на

всьому комплексу продуктивних якостей свиней. Тоді як за твердженнями П.П. Антоненко з співавторами [1], раннє відлучення не впливає негативно на подальшу продуктивність свиней. В доступній нам літературі ми не знайшли результатів впливу тривалості підсисного періоду поросят на їх забійні показники та якість туш. Тому нами були проведені дослідження в цьому напрямку, результати яких свідчать про незначний його вплив на реалізацію їх забійних якостей. Показники забою з живою масою 100 кг у тварин з різною тривалістю підсисного періоду практично не залежали від його тривалості, а більше залежали від передзабійної живої маси (табл. 3.17). При забої в 110 кг спостерігалась аналогічна тенденція і тільки за довжиною туші встановлене перевершення на 1,50 см ( $p < 0,05$ ) туш свиней контрольної групи над аналогами дослідної (табл. 3.18).

Таблиця 3.17

**Забійні якості молодняку свиней за різної тривалості підсисного періоду, при забої з живою масою 100 кг  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$  ( $n=10$ )**

Показник	Тривалість підсисного періоду, діб	
	28 (контрольна група)	21(дослідна група)
Передзабійна жива маса, кг	100,8 ± 0,33	100,4 ± 0,41
Забійна маса, кг	72,9 ± 0,56	72,9 ± 0,63
Забійний вихід, %	72,3 ± 0,55	72,6 ± 0,73
Товщина шпик: над 6 – 7 грудними хребцями, мм	21,3 ± 1,36	21,1 ± 1,52
у холці	36,5 ± 0,84	35,8 ± 0,46
на грудях	16,4 ± 0,69	17,1 ± 0,97
на крижах	16,0 ± 1,21	16,8 ± 1,06
Площа «м'язового вічка», см <sup>2</sup>	39,6 ± 0,65	38,9 ± 0,77
Довжина напівтуші, см	98,7 ± 0,93	99,1 ± 1,17
Маса задньої третини напівтуші, кг	11,8 ± 0,23	12,1 ± 0,32

При порівнянні забійних якостей свиней за різних вагових кондицій встановлено зростання всіх морфометричних показників як в контрольній, так і в дослідній групах з підвищенням передзабійної живої маси.

Отже, за результатами досліджень не встановлено залежності реалізації потенціалу забійних якостей від тривалості підсисного періоду.

Таблиця 3.18

**Забійні якості молодняку свиней за різної тривалості підсисного періоду, при забої з живою масою 110 кг  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$  (n=10)**

Показник	Тривалість підсисного періоду, діб	
	28(контрольна група)	21(дослідна група)
Передзабійна жива маса, кг	111,2 ± 1,13	110,8 ± 0,1,07
Забійна маса, кг	83,7 ± 0,47	83,2 ± 0,63
Забійний вихід, %	75,3 ± 0,42	75,1 ± 0,52
Товщина шпику: над 6 – 7 грудними хребцями, мм	25,7 ± 0,62	25,3 ± 0,77
у холці	41,3 ± 1,17	42,1 ± 1,33
на грудях	22,9 ± 1,03	22,7 ± 0,97
на крижах	19,2 ± 0,92	19,2 ± 1,07
Площа «м'язового вічка», см <sup>2</sup>	42,6 ± 0,39	43,1 ± 0,42
Довжина напівтуші, см	102,6 ± 0,42*	101,1 ± 0,36
Маса задньої третини напівтуші, кг	13,33 ± 0,16	13,39 ± 0,11

Результати обвалки туш свиней представлені в таблиці 3.19.

Таблиця 3.19

**Морфологічний склад туш свиней за різної тривалості підсисного періоду,  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

Показник	Тривалість підсисного періоду, діб	
	28 (контрольна група)	21 (дослідна група)
при забої живою масою 100 кг, (n=10)		
Вміст (%) у туші: м'яса	65,5 ± 0,73	64,6 ± 0,38
сала	20,9 ± 0,24	21,5 ± 0,19
кісток	13,6 ± 0,21	13,9 ± 0,24
Співвідношення м'ясо: сало	3,13	3,01
Співвідношення м'ясо: кістки	4,82	4,65
при забої живою масою 110 кг, (n=10)		
Вміст (%) у туші: м'яса	66,2 ± 0,33	65,5 ± 0,32
сала	20,3 ± 0,21	20,7 ± 0,29
кісток	13,5 ± 0,17	13,8 ± 0,21
Співвідношення м'ясо: сало	3,26	3,16
Співвідношення м'ясо: кістки	4,90	4,75

За результатами проведеної отриманих від свиней з різною тривалістю

підсисного періоду встановлено суттєвої різниці між тваринами піддослідних груп за вмістом у них м'яса, сала та кісток.

Слід відмітити, що за обох термінів підсисного періоду в тушах свиней як при забої в 100 кг, так і в 110 кг, відмічено досить високий вміст м'яса і встановлено зростання його кількості з підвищенням передзабійної маси.

Таким чином, морфологічний склад туш свиней більшою мірою залежав від їхньої передзабійної живої маси, ніж від тривалості підсисного періоду.

Матеріали, викладені в даному підрозділі опубліковано в роботі [80]

### **3.4. Фізико-хімічні властивості та хімічний склад м'яса свиней різних вагових кондицій отриманих від тварин з різним терміном підсисного періоду**

В умовах сьогодення поряд з показниками відгодівельної продуктивності та якості туш важлива роль приділяється якості м'яса [6]. Це пов'язано з підвищенням попиту населення на пісню свинину, та суттєвим збільшенням втрат м'ясопереробних підприємств через погіршення технологічних властивостей м'яса, що є наслідком суттєвого зростання частки поголів'я свиней з високою енергією росту та зниженим вмістом підшкірного сала, яке надходять до м'ясокомбінатів з індустріальних підприємств, і у м'ясі яких виявляються наслідки порушень автолітичних процесів дозрівання туш [43].

Аналіз результатів досліджень фізико-хімічних та хімічних показників якості м'яса свиней отриманих від тварин з різною тривалістю підсисного періоду свідчить про відсутність їх залежності від тривалості підсисного періоду (табл. 3.20 та 3.21). Водночас простежується тенденція до підвищення вологоутримуючої здатності та покращення його забарвленості з підвищенням передзабійної живої маси. Так з підвищенням її з 100 до 110 кг вірогідно підвищилась на 2,6–5,1 ( $p < 0,05$ , ( $p < 0,001$ ) одиниць, визначених за шкалою «*Pork Quality Standards*» [61], забарвленість м'яса та на 2,54–3,88% ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$ ) його вологоутримуюча здатність.

Таблиця 3.20

**Показники якості м'яса туш свиней за різної тривалості підсисного періоду при забої живою масою 100 кг ( $n=10$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

Показник	Тривалість підсисного періоду, діб	
	28 (контрольна група)	21 (дослідна група)
Активна кислотність рН <sub>1</sub>	6,63 ± 0,049	6,73 ± 0,051
Активна кислотність рН <sub>24</sub>	5,60 ± 0,040	5,64 ± 0,037
Колір, <i>Minolta L*</i>	47,8 ± 0,84	49,0 ± 0,943
Вологоутримуюча здатність, %	41,17 ± 1,124	40,52 ± 1,031
Загальна волога, %	74,19 ± 0,136	74,61 ± 0,096
Зола, %	1,13 ± 0,010	1,11 ± 0,009
Протеїн, %	23,06 ± 0,111	23,18 ± 0,123
Внутрішньо – м'язовий жир, %	1,62 ± 0,107	1,10 ± 0,142

Хоч відповідно до норм якості викладених в роботах [155, 193], вологоутримуюча його здатність повинна знаходитися в межах 53–65%, а м'ясо тварин досліджуваних груп за властивістю утримувати вологу мало значну різницю з нижньою межею норми, що складала від 12,48 до 20,60 %. Такий її рівень є негативним фактором, який спричиняє значні втратами вільної вологи при подальшому зберіганні та переробці м'ясної сировини.

Таблиця 3.21

**Показники якості м'яса туш свиней за різної тривалості підсисного періоду при забої живою масою 110 кг ( $n=10$ ),  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

Показник	Тривалість підсисного періоду, діб	
	28 (контрольна група)	21 (дослідна група)
Активна кислотність рН <sub>1</sub>	6,61 ± 0,056	6,69 ± 0,061
Активна кислотність рН <sub>24</sub>	5,65 ± 0,023	5,66 ± 0,029
Колір, <i>Minolta L*</i>	52,9 ± 1,17	51,6 ± 1,02
Вологоутримуюча здатність, %	43,71 ± 0,312	44,40 ± 0,569
Загальна волога, %	73,92 ± 0,121	74,17 ± 0,119
Зола, %	1,19 ± 0,011	1,16 ± 0,018
Протеїн, %	24,88 ± 0,122	24,67 ± 0,104
Внутрішньо – м'язовий жир, %	1,71 ± 0,194	1,62 ± 0,129

Показники активної кислотності м'яса знаходились в межах фізіологічних норм і суттєво не змінювались зі зростанням передзабійної живої маси.

Відомо, що високопродуктивні м'ясні генотипи свиней відрізняються високим вмістом протеїну в м'язовій тканині. Нашими дослідженнями встановлено досить високий вміст протеїну у м'ясі тварин як контрольної так і дослідної груп за обох вагових категорій свиней. При цьому його вміст не залежав від тривалості підсисного періоду.

Слід відмітити, що важливим показником якості м'яса, та показником його смакових якостей є вміст в ньому внутрішньом'язового жиру. Його вміст в м'ясі піддослідних свиней також не залежав від тривалості підсисного періоду та мав тенденцію до збільшення з підвищенням передзабійної маси.

Таким чином, основні показники якості туш та фізико-хімічні властивості м'яса не залежали від тривалості підсисного періоду у поросят, а мали тенденцію до змін з підвищенням передзабійної живої маси.

Матеріали, викладені в даному підрозділі опубліковано в роботі [80]

### **3.5. Економічна ефективність виробництва свинини при використанні традиційної та скороченої тривалості лактації свиноматок**

Ефективність наукових досліджень з удосконалення технологій виробництва свинини шляхом впровадження сучасних техніко-технологічних рішень поєднує в собі зоотехнічну та економічну складову. Експериментально доведено переваги запропонованого нами техніко-технологічного рішення виробництва свинини - скороченої тривалості лактаційного періоду у свиноматок порівняно з традиційними (розділ 3.1, 3.2 та 3.3) і використання їх як складової технології виробництва свинини в господарстві.

Економічну ефективність виробництва свинини по розділах 3.1-3.3 обчислювали згідно загальноприйнятих методик [62, 63]. Економічний ефект, одержаний від застосування скороченої на 7 діб тривалості лактації свиноматок розраховували за різницею в показниках продуктивності свиноматок, наведених в розділах 3.1-3.3.

Як видно з табл. 3.3 за рік від свиноматок контрольної групи отримано 2,43 опороси, що при виході ділових поросят 10,62 склало 25,8 поросяти в рік. У дослідній групі від однієї свиноматки отримано 2,56 опоросу на рік, при виході ділових поросят 11,40 їх кількість до відлучення становила 29,4 голів в рік. Різниця в кількості отриманих ділових поросят від однієї свиноматки впродовж року становила 3,6 голови. При ринковій вартості одного кілограма живої маси поросят при відлученні 136 грн. вартість одного поросяти контрольної групи склала 1048 ( $7,71 \cdot 136$ ) грн. Водночас вартість поросяти дослідної групи склала 804 ( $5,91 \cdot 136$ ) грн. Від свиноматки контрольної групи отримуємо за рік поросят на суму 27038 ( $25,8 \cdot 1048$ ) грн., тоді як від їх аналогів дослідної групи 23638 ( $29,4 \cdot 804$ ) грн. Тобто від кожної свиноматки дослідної групи отримуємо продукції в рік менше на 3401 грн.

У той же час, за рік, у свиноматок зменшується тривалість підсисного періоду на 18 діб. З огляду на середньодобове споживання корму 7,9 кг, загальна його кількість за цей період складе 142 кг. При середній вартості лактаційного комбікорму 8,6 грн./кг, грошові витрати за рік складуть 1223 грн.

Скорочення тривалості підсисного періоду з 28 до 21 діб дозволило більш інтенсивно використовувати кожне станко-місце для опоросу і лактації свиноматок з 10,4 раз на рік до 13,0 або на 25% більше разів. При вартості обладнання сучасного станкомісця для опоросу свиноматки в 65739 грн. та рекомендованому терміну його використання в 5 років, щорічна амортизаційна вартість його складе 13148 грн. Підвищення ефективності його використання на 25% дасть додатково економію коштів в розмірі 3287 грн.

Щорічна амортизаційна вартість свиноматки складала 1733 грн. При скороченому термінові лактації на одне порося вона становила 60,0 грн, тоді як при 28 добовій 67,2 грн. Тобто зменшення амортизаційних відрахувань на такий основний засіб виробництва як свиноматка складе в рік 212 грн.

Таким чином, за традиційної для країн Європи та більшості промислових ферм України, тривалості лактаційного періоду свиноматок в 28 діб додатково отримано продукції на 3401 грн., при цьому на її отримання витрачено на 4732

грн. більше порівняно з більш раннім в 21 добу відлученням поросят. Тобто зменшення на 7 діб тривалості підсисного періоду дозволило додатково отримати в розрахунку на 1 свиноматку 1331 грн. в рік.

Таким чином скорочення тривалості лактації свиноматок на 7 діб, з 28 до 21, дозволило збільшити на 0,13 опоросів, або на 5,35% інтенсивність використання свиноматки, додатково отримати від неї на 3,6 голови (13,95%), дозволило на 25% або, 2,6 рази інтенсивність використання станкомісця для опоросу зменшити на 142 кг, або 27,25% щорічні витрати комбікорму для лактуючих свиноматок та додатково отримати за цей період 1331 грн. грошових коштів. Враховуючи середньорічну чисельність товарних свиноматок в господарстві 12700 голів переведення обох товарних репродукторів на скорочену тривалість лактації дозволить щорічно отримувати 16 903 700 грн. додаткового прибутку та вивільнити 605 станкомісць для опоросу свиноматок, що в свою чергу дозволить збільшити їх кількість в господарстві на 3070 голів.

Матеріали, викладені в даному підрозділі опубліковано в роботі [80]



## РОЗДІЛ 4

### АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для підвищення конкурентоздатності вітчизняного свинарства на сучасному етапі його розвитку необхідним є впровадження індустріальних технологій, що передбачає інтенсифікацію виробництва, яка в свою чергу вимагає більш ефективного використання всіх його засобів в тому числі й найважливішого – продуктивних свиноматок. Ефективність виробництва свинини визначається цілою низкою взаємопов'язаних технологічних факторів. Серед цих факторів досить важливим є кількість поросят отриманих від однієї свиноматки в рік. Цей показник в великій мірі залежить від тривалості репродуктивного циклу, важливою складовою якого є тривалість лактації свиноматки.

Проведені нами дослідження свідчать, що не було встановлено суттєвої різниці за відтворювальними показниками свиноматок (всього народжених поросят, багатоплідність, стать, великоплідність) між свиноматками з традиційною та скороченою тривалістю лактації. Аналогічна ситуація спостерігалася при оцінці маси гнізда поросят при народженні. Кількість поросят при відлученні в 21 день було на 3,18% ( $p < 0,001$ ) більше ніж при відлученні в 28 днів. Вища збереженість поросят спостерігалася у свиноматок з скорченою лактацією групи на 2,08 гол., що становить 2,30% ( $p < 0,001$ ). Не було виявлено впливу скорочення терміну підсисного періоду на співвідношення кількості кнурців і свинок в групах. Також в наших дослідженнях було виявлено, кращу на 1,45-5,76% великоплідність у свиноматок з традиційним підсисним періодом у порівнянні з їх аналогами зі скороченим. Внаслідок більш тривалого знаходження поросят біля свиноматок за традиційної лактації спостерігалися вищі на 0,61-15,03% середньодобові прирости поросят сисунів відносно тварин де була скорочена лактація. Свиноматки у яких була коротша на 7 діб лактація мали вищі на 0,6-3,59% показники збереженості поросят в порівнянні із їх аналогами які мали традиційну (28 діб) тривалість підсисного періоду.

Наші висновки знайшли підтвердження в роботах Г. Седіло з співавторами [93], Є. В Творогової [101] Т. Whiting та Т. Pasma [199], В. Леніна [54], але не співпали з результатами робіт А. Геті [24] та Е. Козиної та Ю. Жемер [45], Y.Koketsu, Dial, G. D. [167] які вказують на зниження відтливних якостей свиноматок за скороченого терміну лактації.

Низкою вітчизняних та зарубіжних дослідників [34, 38, 54, 101, 106, 110, 191] виявлена залежність подальшої продуктивності свиноматок від тривалості попередньої лактації. В наших дослідженнях встановлена вища у свиноматок з тривалістю лактації в 28 діб, загальна кількість народжених поросят на 6,28%, багатоплідність, на 7,33% маса гнізда поросят при народженні на 5,49%, середня маса одного поросяти при відлученні на 23,34%, маса гнізда в цей період на 17,70%, вищий абсолютний на 28,57% та відносний на 11,08 прирости. Водночас свиноматки з 21 добовим підсисним періодом мали вищу на 1,49% великоплідність, на 6,34% кращу збереженість і як наслідок, більшу на 7,34% кількість поросят при відлученні, на 2,21% вищі середньодобові прирости поросят в підсисний період та 6,25% кращий комплексний показник відтворювальних якостей розрахований як оціночний індекс. Ці висновки знайшли підтвердження в публікаціях, В. Я.Лихач [55], В. Стрельцова та В. Лаврова [99], М. Knauer [158], Y. Koketsu [161], D. Marin, [173], D. Turpin, P. Langendijk, T. Chen, J. Pluske [191], Т. Whiting та Т. Pasma [199], тоді як вони протирічать даним викладеним в роботах Н. Жирников [34], В. Леніна [54], Седіло Г. М [93], Є. В Творогової [101], Л. Христофор [110], R. Iida [145], Т. Whiting та Т. Pasma [199].

За твердженнями А. А. Хоченкова [109], Г. Походні [84], В. Григор'єва [29], Л. И. Голдобина [28] та низки інших вчених відтворювальні якості свиноматок досить суттєво залежать від пори року. Нами була вивчена сезонна динаміка відтворювальних якостей свиноматок за традиційної та скороченої тривалості лактації в умовах промислового комплексу.

У зимово-весняний сезон року в свиноматки зі скороченим терміном лактації переважали за кількістю поросят при народженні на 0,21-2,84% своїх аналогів з з традиційною її тривалістю, тоді як в літньо-осінній сезон ця перевага

на 0,54-5,34% була у тварин з традиційною тривалістю підсисного періоду. Показник багатоплідності був кращим на 0,50-4,14% у свиноматок із скороченою тривалістю підсисного періоду упродовж зимово-літнього періоду, і лише в осінню пору тварини з традиційною тривалістю лактації мали певну перевагу за цим показником.

Таким чином у тварин зі скороченою лактацією спостерігалася тенденція до зростання показника багатоплідності упродовж зимово-весняного періоду року, та його зниження у літньо-осінній період. Найвищим цей показник був навесні 14,35 голови, а найнижчим – восени 13,11 голови. Збереженість поросят до відлучення, також, залежала від пори року. Найвище значення даного показника спостерігалось взимку 92,62%, а найнижче – навесні 89,16%. Помічена тенденція до зниження збереженості поросят в цій групі упродовж зимово-весняного періоду, та її підвищення упродовж літньо-осіннього сезону. Упродовж усіх пір року тварини зі скороченою тривалістю підсисного періоду переважали за даною ознакою аналогів з традиційним.

Встановлено чітко виражену тенденцію до зменшення кількості поросят при відлученні упродовж осіннього періоду у тварин за обох термінів відлучення поросят. Найбільшу кількість поросят відлучали у зимовий період -12,66 голови, а найменшу – восени 11,86 голови. Впродовж зимової, весняної та літньої пори року у свиноматок зі скороченим терміном лактації відлучали більшу кількість поросят в порівнянні з традиційною. Тоді як восени більше на 0,31 голови поросят відлучено від свиноматок в групі з традиційною тривалістю лактації.

Найбільш суттєвий вплив пора року мала на збереженість поросят до відлучення з силою 6,2%. На кількість поросят при відлученні вона вплинула з силою 3,04%, тоді як на багатоплідність її вплив склав тільки 1,77%. В свою чергу тривалість лактації мала менш суттєвіший вплив на досліджувані показники. Так на збереженість поросят до відлучення сила її впливу склала 3,04%, на кількість поросят при відлученні -2,40% і практично не вплинула на багатоплідність свиноматок.

Водночас взаємодія цих двох факторів мала найбільший 3,29% вплив на багатоплідність свиноматок. Тоді як на кількість поросят при відлученні вона вплинула з силою 1,42%, та практично не впливала на збереженість поросят до відлучення.

Наші дослідження співпадають з висновками А. Гераніної [19] И. Голдобина та ін. [28], В. Григор'єва [29], V. Auvigne [125], S. Bloemhof [127], R. Iida Y. Koketsu [146, 149], P. Tummaruk [189] тоді як, О. Стародубець [98], А. Хоченков [109] отримали дещо інші результати впливу сезону року на відтворну продуктивність свиноматок.

За повідомленнями Т. А. Стрижак [100], Л.А. Федоренкової [105], Л. Н., Глозової та Е. Н. Архипова [26], М. Г. Повода та О. М. Храмкової, [79] та інших авторів породні поєднання свиноматок впливають на показники їх відтворювальної здатності. За результатами досліджень залежності відтворних якостей свиноматок різних породних поєднань за традиційної та скороченої тривалості їх лактаційного періоду відтворювальні якості свиноматок мали незначну залежність від варіанту поєднання материнських порід, як за прямого так і реципрокного схрещування. Варіант поєднання порід в генотипі свиноматок практично не впливав на багатоплідність, кількість поросят під час відлучення їх збереженість та масу гнізда поросят на час відлучення, що не узгоджується з даними S. Ushakova [192], А. Lazarevich [171], але підтверджується даними Л. А. Федоренкова [105].

Тоді як тривалість підсисного періоду свиноматки суттєво вплинули на масу гнізда поросят на час відлучення 32,1%, збереженість -2,0%, кількість поросят при відлученні -1,93% та не вплинула на їх багатоплідність.

Поряд з інтенсивністю використання свиноматок важливим є їх продуктивне довголіття, яке на думку багатьох дослідників залежить від інтенсивності використання тварин. Так О.В. Руковицян [89] вказує, що ефективність використання свиноматок залежить від тривалості їх репродуктивного життя, а рівень відтворювальних якостей збільшується при кожному наступному репродуктивному циклі включаючи восьмий.

Дослідженнями D. Knecht [159], встановлено, що найгірші показники відтворювальної продуктивності були у свиноматок при першому їх опоросі, а найкращі – на 3-му та 4-му. Також на вплив віку свиноматок на їх продуктивність вказують Н.А. Піотрович [74], С.І. Луговий [56] які зазначають найкращий її прояв за третього-п'ятого репродуктивного циклу. Тоді як наші дослідження свідчать, що загальна кількість народжених поросят зростала починаючи з другого репродуктивного циклу і до шостого включно. За традиційної тривалості підсисного періоду найбільш суттєве зростання спостерігалось за третього, четвертого та п'ятого опоросу (8,0-8,6%), тоді як за скороченої тривалості підсисного періоду воно виявилось суттєво нижчим (3,8-4,9%) і тривало від третього до п'ятого репродуктивного циклу. зі зростанням репродуктивного віку свиноматок збільшувалась їх багатоплідність. Найвищий її ріст за обох термінів відлучення поросят припадав на третій опорос після чого поступово знижувався. Свиноматки з скороченою тривалістю підсисного періоду мали нижчий приріст багатоплідності впродовж всього репродуктивного життя.

Маса гнізда поросят при народженні зростає до третього опоросу після чого поступово знижується. За традиційної тривалості підсисного періоду інтенсивність збільшення маси гнізда поросят при народженні з віком свиноматок вища порівняно з аналогами в яких був скорочений темп лактації.

Збереженість поросят в гніздах свиноматок погіршувалась зі збільшенням їх репродуктивного віку. Менш інтенсивно вона знижувалась у свиноматок зі скороченою тривалістю підсисного періоду. кількість поросят при відлученні залежала в більшій мірі від віку свиноматок та в меншій мірі від тривалості підсисного періоду. Починаючи з третього опоросу вона постійно знижується зі збільшенням віку свиноматки незалежно від тривалості підсисного періоду.

Вікові зміни маси гнізда поросят при відлученні більш суттєво залежали від індивідуальної маси поросят ніж від їх кількості в гнізді на цей час. Збільшення маси гнізда поросят при відлученні встановлено за третього, четвертого та п'ятого опоросів після чого спостерігалось зниження цього показнику за обох термінів

відлучення поросят. За скороченої тривалості підсисного періоду спостерігалось більш значне зростання маси гнізда поросят за 3-5 репродуктивним циклом.

При аналізі впливу віку свиноматок та тривалості їх підсисного періоду на показники відтворювальної якості встановлено, що фактор віку свиноматки визначає вірогідний вплив на кількість поросят при відлученні (9,43%), їх збереженість - (5,56%), масу гнізда поросят при відлученні – (1,88%) та багатоплідність (1,70%). Тоді як фактор тривалості підсисного періоду вплинув на масу гнізда поросят при відлученні з силою 28,5%, на кількість поросят при відлученні з силою 0,60%, на збереженість поросят до відлучення на рівні 0,19% і не впливав на багатоплідність свиноматок.

За результатами наших досліджень встановлено зростання основних показників відтворної продуктивності свиноматок впродовж другого – четвертого репродуктивного циклу з поступовим її зниженням впродовж п'ятого шостого опоросів, як за традиційної так і скороченої тривалості підсисного періоду. Це співпадає з даними D. Knecht [159], Н.А. Піотрович [74], С.І. Лугового [56], які вказують на підвищення продуктивності свиноматок з третього по п'ятий опорос, але протирічить висновкам О.В. Руковицана [89] який стверджує що рівень відтворювальних якостей збільшується при кожному наступному репродуктивному циклі включаючи восьмий.

В наших дослідженнях не знайшло підтвердження висновків D.L. Turpin, P. Langendijk, T.Y. Chen, J.R. Pluske [191] що скорочення терміну лактації спричиняє зниження кількості поросят в гнізді в наступних опоросах. За нашими результатами не встановлено суттєвої різниці в багатоплідності та кількості поросят при відлученні в гніздах з різною тривалістю підсисного періоду, що співзвучно з даними Є. В Творогової [101], яка стверджує, що зниження тривалості лактації з 30 до 17 днів не впливає на кількість поросят в гнізді за наступних лактацій

При вивченні сили впливу тривалості лактації, пори року, віку свиноматок та їх породних поєднань на показники відтворювальної продуктивності встановлено, що тривалість підсисного періоду найбільш суттєво впливає на масу гнізда

поросят при відлучені – 73,0%, - середню масу одного поросяти при відлучені - 64,4%, - абсолютні прирости поросят в підсисний період – 63,0%, середньодобові прирости в цей період – 8,4%. Цей фактор також мав незначний, але вірогідний вплив на відносні прирости в підсисний період – 1,2%, збереженість поросят до відлучення - 0,7% і масу гнізда при народжені – 1,9% та кількість поросят при відлучені - 0,4%. Водночас цей фактор не мав впливу на загальну кількість поросят при народжені та багатоплідність свиноматок. Тоді як пора року мала значно менший вплив на досліджувані показники. Найбільш суттєво вона впливала на збереженість поросят до відлучення - 2,1%, кількість поросят при відлучені та їх середньодобові прирости в підсисний період по 1,6%, відносні прирости в цей період – 1,2%. Менший, але вірогідний вплив пора року виявила на абсолютний приріст поросят в підсисний період - 0,6%, масу одного поросяти та масу гнізда при відлучені – відповідно 0,5% та 0,4% і зовсім не вплинула на загальну кількість поросят при народжені, багатоплідність та масу гнізда поросят при народжені.

В свою чергу вік свиноматки мав вірогідний вплив на всі досліджувані показники. Найбільший вплив він спричинив на кількість поросят при відлучені – 8,3%, їх збереженість до відлучення – 6,7%, середньодобові прирости в підсисний період - 4,5%, масу гнізда поросят при народжені – 2,3% і багатоплідність свиноматок -2,2%. Дещо нижчим, але вірогідним, виявився вплив віку свиноматок на абсолютний приріст поросят в підсисний період 2,0%, масу одного поросяти та масу гнізда при відлучені -1,9%, на загальну кількість поросят при народжені - 1,7%, відносний приріст поросят в підсисний період - 1,2%. Найменший вплив цей фактор мав на масу гнізда поросят при відлучені - 0,6%.

Водночас породні поєднання свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  та  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  не мали вірогідного впливу на показники відтворювальної здатності, що вивчались.

Немає одностайної думки щодо впливу термінів відлучення поросят на їх подальшу продуктивність. Так П.П. Антоненко з співавторами [1] вважають, що за раннього відлучення поросята починають раніше споживати рослинну їжу і, як наслідок, у них підвищуються середньодобові прирости живої маси при зниженні

собівартості корму. Водночас E. Worobec and I. Duncan [201], стверджують, що раннє відлучення приводить на початку до підвищення, а потім до порушення обміну речовин що знижує подальшу продуктивність свиней. Також D.L. Turpin, P. Langendijk, T.Y. Chen, J.R. Pluske [191], стверджують, що збільшення тривалості підсисного періоду призводить до зниженню рівня стресу у поросят, збільшення споживання ними кормів після відлучення, і як наслідок підвищення їх енергії росту та покращення відгодівельних якостей. В зв'язку з чим нами було досліджено вплив тривалості підсисного періоду на подальший ріст поросят та відгодівельні і м'ясні якості. Встановлено, що поросята а за раннього їх відлучення мали на дорощуванні і початку відгодівлі нижчу на 2,90–11,35% інтенсивність росту, гіршу на 0,83% збереженість та на 0,03 кг оплату корму приростами, що в подальшому нівелювалось компенсаторним їх ростом. Аналогічні результати отримані в роботах D.L. Turpin, P. Langendijk, T.Y. Chen, J.R. Pluske [191], E. Worobec and I. Duncan [201] та йдуть в розріз з твердженнями П.П. Антоненко з співавторами [1], які стверджують про більшу інтенсивність росту поросят після раннього їх відлучення порівняно з традиційним.

Результати вивчення м'ясної продуктивності свиней, з різною тривалістю підсисного періоду свідчать про незначний його вплив реалізацію їх забійних якостей. Не встановлено залежності забійних якостей, вмістом м'яса, сала та кісток у тушах тварин за різної тривалості підсисного періоду. Водночас в тушах свиней як при забої в 100 кг, так і в 110 кг, відмічено досить високий вміст м'яса і встановлено зростання його кількості з підвищенням передзабійної маси. А морфологічний склад туш свиней більшою мірою залежав від їхньої передзабійної живої маси, ніж від тривалості підсисного періоду.

В умовах сьогодення поряд з показниками відгодівельної продуктивності та якості туш важлива роль приділяється якості м'яса [12,15, 37, 51]. Це пов'язано з підвищенням попиту населення на пісну свинину, та суттєвим збільшенням втрат м'ясопереробних підприємств через погіршення технологічних властивостей м'яса, що є наслідком суттєвого зростання частки поголів'я свиней з високою енергією



росту та зниженим вмістом підшкірного сала, яке надходять до м'ясокомбінатів з індустріальних підприємств, і у м'ясі яких виявляються наслідки порушень автолітичних процесів дозрівання туш [36]. Результати наших досліджень фізико-хімічних та хімічних показників якості м'яса свиней отриманих від тварин з різною тривалістю підсисного періоду свідчить, що основні показники якості туш та фізико-хімічні властивості м'яса не залежали від тривалості підсисного періоду у поросят, а мали тенденцію до змін з підвищенням передзабійної живої маси.

Водночас, хоч відповідно до норм якості викладених в роботах [43, 193], вологоутримуюча його здатність повинна знаходитися в межах 53–65%, а м'ясо тварин досліджуваних груп за властивістю утримувати вологу мало значну різницю з нижньою межею норми, що складала від 12,48 до 20,60 %. Такий її рівень є негативним фактором, який спричиняє значні втратами вільної вологи при подальшому зберіганні та переробці м'ясної сировини.

За розрахунками економічної ефективності скорочення тривалості лактації свиноматок на 7 діб, з 28 до 21, встановлено збільшення на 0,13 опоросів, або на 5,35% інтенсивність використання свиноматки, додатково отримати від неї на 3,6 голови (13,95%), дозволило на 25% або, 2,6 рази інтенсивність використання станкомісця для опоросу зменшити на 142 кг, або 27,25% щорічні витрати комбікорму для лактуючих свиноматок та додатково отримати за цей період 1331 грн. грошових коштів. Враховуючи середньорічну чисельність товарних свиноматок в господарстві 12700 голів переведення обох товарних репродукторів на скорочену тривалість лактації дозволить щорічно отримувати 16 903 700 грн. додаткового прибутку та вивільнити 605 станкомісць для опоросу свиноматок, що в свою чергу дозволить збільшити їх кількість в господарстві на 3070 голів.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Уперше в умовах одного індустріального підприємства з виробництва свинини досліджено вплив факторів віку та породних поєднань свиноматок ірландської селекції в різні пори року на основні показники їх відтворювальної здатності та продуктивні якості отриманого від них потомства за різної тривалості підсисного періоду .

1. Встановлено, що скорочення тривалості лактації з 28 до 21 доби сприяло покращенню на 6,34% збереженості поросят, на 7,34% їх кількості при відлученні, на 2,21% їх середньодобових приростів в підсисний період та 6,25% комплексного показнику відтворювальних якостей. Збільшило на 5,35% інтенсивність використання свиноматки, дозволило додатково отримати від неї на 13,95% більше ділових поросят в рік, на 25,00% інтенсивніше використовувати станкомісце для опоросу, зменшити на 27,25% щорічні витрати комбікорму. Водночас воно призвело до зниження багатоплідності на 7,33%, маси гнізда поросят при народженні на 5,49%, середньої маси одного поросяти при відлученні на 23,34%, маси гнізда поросят при відлученні на 17,70%, абсолютного та відносного приростів на 28,57% та 11,08% відповідно.

2. Доведено, що свиноматки, в яких попередня лактація була коротша на 7 діб, не вплинула на відтворювальні якості свиноматок за винятком маси гнізда при народженні, яка виявилась на 3,15% вищою у свиноматок з традиційною тривалістю лактації, проте за всіма показниками відтворювальної продуктивності спостерігалась тенденція до їх підвищення у тварин з традиційною тривалістю підсисного періоду. Свиноматки зі скороченим терміном попереднього підсисного періоду мали на 4,42% коротший репродуктивний цикл, що дозволило в рік отримати на 3,64% більше опоросів та 3,56% поросят від свиноматки і на 3,64% більше їх відлучити, що дало додаткової продукції на суму 766,7 грн. За рахунок скорочення на 7,07 доби тривалості лактації підвищилась на 25,0% інтенсивність використання станка для опоросу, та зменшилась на 915,5 грн. кормова собівартість утримання свиноматки. Свиноматки зі скороченою

тривалістю лактації мали триваліший на 8,9% сервіс період, на 0,34% довший період поросності.

Не встановлено різниці в інтенсивності росту підсисних поросят у свиноматок з традиційною та скороченою лактацією.

Водночас за рахунок гіршого приходу в охоту свиноматок зі скороченим терміном підсисного періоду після відлучення поросят, гіршої запліднюваності та більшого відходу під час періоду поросності менше на 7,76% їх дійшло від відлучення поросят до наступного опоросу.

3. Багатоплідність свиноматок більш залежала від пори року за скороченого терміну відлучення поросят ніж за традиційного, тоді як кількість поросят при відлученні у них мала суттєві сезонні коливання як за традиційної так і скороченій тривалості підсисного періоду. Водночас пора року мала суттєвий вплив на збереженість поросят у всіх піддослідних групах тварин не залежно від генотипу, або тривалості підсисного періоду.

4. Варіант поєднання порід в генотипі свиноматок не вплинув на багатоплідність, кількість поросят під час відлучення їх збереженість та масу гнізда поросят на час відлучення.

Інтенсивність росту поросят в підсисний період помірно залежала , як за прямого так і реципрокного варіантів поєднання порід велика біла та ландрас від тривалості підсисного періоду тоді як, індекс комплексної оцінки відтворювальних якостей суттєво залежав від різної тривалості підсисного періоду та менше залежав від породних поєднань свиноматок.

5. Відтворні якості свиноматок більш залежали від їх віку ніж від тривалості лактації, і підвищувались як за традиційної її тривалості так і за скороченої з другого до четвертого опоросу, після чого повільно знижувались. Найбільшу силу впливу на відтворювальні якості свиноматок мав фактор віку який вірогідно вплинув на кількість поросят при відлученні з силою 9,43% на їх збереженість з силою 5,56%. Тоді як фактор тривалості підсисного періоду мав високу силу впливу на масу гнізда поросят при відлученні - 28,5% та на кількість поросят при відлученні - 0,60%.

6. Найбільш суттєвий вплив тривалості підсисного періоду встановлено на масу гнізда поросят при відлученні – 73,0%, - середню масу одного поросяти при відлученні - 64,4%, - абсолютні прирости поросят в підсисний період – 63,0%, середньодобові прирости в цей період – 8,4% тоді як він не впливав на загальну кількість поросят при народженні та багатоплідність свиноматок.

Вплив пори року вірогідно становив - на збереженість поросят до відлучення - 2,1%, кількість поросят при відлученні та їх середньодобові прирости в підсисний період по 1,6%, відносні прирости в цей період – 1,2% і зовсім не впливав на загальну кількість поросят при народженні, багатоплідність та масу гнізда поросят при народженні.

Вік свиноматки мав вірогідний вплив на всі досліджувані показники і становив - на кількість поросят при відлученні – 8,3%, їх збереженість до відлучення – 6,7%, середньодобові прирости в підсисний період - 4,5%, масу гнізда поросят при народженні – 2,3% і багатоплідність свиноматок -2,2%, на абсолютний приріст поросят в підсисний період 2,0%, масу одного поросяти та масу гнізда при відлученні -1,9%, на загальну кількість поросят при народженні - 1,7%, відносний приріст поросят в підсисний період - 1,2%, на масу гнізда поросят при відлученні - 0,6%.

Породні поєднання свиноматок  $L_{\text{♀}} \times VB_{\text{♂}}$  та  $VB_{\text{♀}} \times L_{\text{♂}}$  не мали вірогідного впливу на досліджувані показники відтворювальної здатності.

7. Поросята за раннього їх відлучення мали на дорощуванні і початку відгодівлі нижчу на 2,90–11,35% інтенсивність росту, гіршу на 0,83% збереженість та на 0,03 кг оплату корму приростами, що в подальшому нівелювалось компенсаторним їх ростом.

8. Не встановлено залежності забійних якостей, вмісту у тушах м'яса, сала та кісток і фізико-хімічних властивостей м'яса від тривалості підсисного періоду. Натомість виявлено залежність цих показників від їхньої передзабійної живої маси.

9. Визначено, що основні показники якості туш та фізико-хімічні властивості м'яса не залежали від тривалості підсисного періоду у поросят, а мали тенденцію до змін з підвищенням передзабійної живої маси.

10. Розраховано, що зменшення тривалості підсисного періоду у свиноматок з 28 до 21 доби дозволило додатково отримати за рік від одної свиноматки 1331 грн. грошових коштів. Враховуючи середньорічну чисельність товарних свиноматок в господарстві 12700 голів переведення обох товарних репродукторів на скорочену тривалість лактації дозволить щорічно отримувати 16 903 700 грн. додаткового прибутку та вивільнити 605 станкомісць для опоросу свиноматок, що в свою чергу дозволить збільшити їх кількість в господарстві на 3070 голів.

### **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

З урахуванням потенційного економічного ефекту від скорочення підсисного періоду рекомендуємо промисловим свинокомплексам за використання системи гібридизації впроваджувати відлучення поросят в віці 21 доби на товарних репродукторах.

Підвищити відсоток заміни основного стада свиноматок з метою збільшення частки свиноматок з другим - четвертим репродуктивним циклом.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антоненко П. П., Свежицев А. Н., Масляк Д. Н. и др. Нормированное кормление свиней. Д.: Арт-Пресс, 2009. 360 с.
2. Баньковська І. Б. Експрес-оцінка дозрівання м'язів у тушах свиней. Продовольчі ресурси: проблеми і перспективи : зб. наук. пр. за матеріалами II Міжнар. наук.-практ. конф., 11 листопада 2014 р. Київ: Національний науковий центр « Інститут аграрної економіки», 2014. С. 188–191.
3. Баньковська І. Б. Модифікація методу визначення вологоутримуючої здатності м'яса. Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава, 2005. С. 156–157.
4. Баньковська І. Б., Волощук В. М., Подобєд Л. І., Смилов, С. Ю. Модель оптимізації виробництва якісної свинини в сучасних умовах товарного свинарства. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2016. Вип. 250. С. 114-124.
5. Баркарь Є. В., Дехтяр, Ю. Ф. Використання кнурів-плідників м'ясних порід для покращення показників росту та відгодівельних якостей молодняку свиней. *Научный взгляд в будущее*. 2017. Вип. 6. Т. 5. С. 16 –20.
6. Батюк Б. Б., Минів Р. М. Функціонування та розвиток птахівничих підприємств: організаційно-економічні засади. Монографія. Львів: Ліга-Прес, 2008. 232 с.
7. Березовский Н. Д. Селекционная работа с крупной белой породой свиней в Украине. Современные проблемы интенсификации производства свинины: мат. межд. конф. Ульяновск, 2007. Т.1. С. 29–33.
8. 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 (методические указания). М., 1986. С. 3–14.

9. Березовский, М. Д., Попова, В. М., Цирик, К. О., Огуренко, В. С. Відтворювальні якості свиноматок в системі гібридизації. *Свинарство*. 2012. № 60. С. 21–24.
10. Близнецов А. В. Результативность скрещивания свиней при разных типах кормления. *Зоотехния*. 2002. № 8. С. 23–25.
11. Брик М. М. Сучасний стан та перспективи розвитку галузі тваринництва в Україні. Економічний аналіз. Тернопіль, 2018. Том 28. № 4. С. 331-337.
12. Виноградський А. І. Раннє відлучення поросят. К. : Урожай, 1975. 64 с.
13. Власов В. І., Ткач Г. В. Глобалізація і мальтузіанство. *Економіка АПК*, 2005. №9 (131), С. 9-15.
14. Влізло В. В. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник. за ред. В.В. Влізло. Львів: СПОЛОМ, 2012. 767 с.
15. Вовк С. О., Кружель Б. Б., Бальковський В. В. Кожному своя якість. Порівняльна характеристика торгово-ринкової оцінки якості туш свиней у країнах Євросоюзу й України. *Мясной бизнес*. 2006. № 2. С. 46–47.
16. Волощук В. М. Особливості селекційно-технологічних рішень та організаційних форм у сучасному свинарстві. *Свинарство*. 2012. №. 61. С. 3-8.
17. Волощук В. М., Рибалко В. П., Березовський М. Д. та ін *Свинарство* : монографія. К. : Аграрна наука, 2014. 587 с.
18. Волощук В.М. Стан і перспективи розвитку галузі свинарства. *Вісник аграрної науки*. 2014. № 2. С. 17-20.
19. Гераніна Л. А. Взаємозв'язок між багатоплідністю свиноматок і ростом поросят у різні сезони року. *Свинарство*. 2016. Вип. 68. С. 59–63.
20. Герасимов В. И. Использование мирового генофонда свиней при разных методах разведения. *Свиноводство*. 2013. № 6. С. 20-23.
21. Герасимов В. І., Барановський Д. І., Хохлов А. М., Рибалко В. П. та ін. Технологія виробництва продукції свинарства. За ред. В. І. Герасимова. Х.: Еспада, 2010. 448 с.

22. Герасимов В. І., Березовський М. Д., Нагаєвич В. М. та ін. Світовий генофонд свиней; за ред. В. І. Герасимова. Харків: Еспада, 2006. 520 с.
23. Герасимов В. І., Коваленко В. Ф., Ногаєвич В. М., Походня Г. С та ін.; Довідник з виробництва свинини. За ред. В. П. Рибалка, В. І. Герасимова, М.В. Чорного. Харків: Еспада, 2001. 336 с.
24. Гетя А. А. Організація селекційного прогресу в сучасному свинарстві: *Монографія*. Полтава: Полтавський літератор, 2009. 192 с.
25. Гірняк К. М. Світові тенденції розвитку свинарства. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2010. Том 12. № 3(45) Ч. 5, С. 74-80.
26. Глотова Л. Н., Архипова Е. Н. Продуктивные показатели свиней при гибридизации. Материалы *Всероссийской (национальной) научно – практической конференции, посвященной 100–летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса*. Курск. 2020. С. 201–204.
27. Гнатюк С. Свинарство – пріоритетна галузь сільськогосподарського виробництва. Свинарство України. 2011. № 6. С. 6–7.
28. Голдобина Л. И., Доронькина А. С. Сезоны года и воспроизводительные качества свиноматок. *Материалы XX международной научно-практической конференции «Современные проблемы и технологические инновации в производстве свинины в странах СНГ», посвященной 80-летию заслуженного работника высшей школы Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, В.А. Алексеева*. 2013, с. 204-208.
29. Григорьев В., Софронова В. Влияние сезонов года на физиологическое состояние и продуктивные качества чистопородных и помесных свиней. *Свиноводство*, 2008. № 2. С. 29-31.
30. Гришина Л. Интенсивность роста, откормочные и мясные качества свиней разных генотипов. *Свиноводство*. 2009. № 2. С. 3–6.
31. Гришина Л.П., Волощук В.М., Акневський Ю.П. Методологія створення спеціалізованого типу свиней : монографія. Інститут свинарства і АПВ НААН. Полтава: ТОВ «Фірма Техсервіс», 2015. 233 с.



32. Грищенко Н. П. Розвиток свинарства в Україні. *Тваринництво та технології харчових продуктів*. 2017. № 271, С. 16-23.
33. Демиденко И. С., Походня Г. С. Влияние различных сроков отъема поросят на их рост, сохранность и воспроизводительные функции свиноматок. Материалы международной студенческой научной конференции. Белгород, 2005. 98 с.
34. Жирников Н.И. Влияние различных сроков отъема поросят на репродуктивные качества маток, рост и развитие приплода. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2008. № 1(17). С. 84–86.
35. Захарченко О.В. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку галузі свинарства в умовах кризи. Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Серія „Економічні науки”. 2015. № 4. С. 183-191.
36. Заяс Ю.Ф. Качество мяса и мясопродуктов. Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1981. 480 с.
37. Иванкин А.Н., Гузнецова Т.Г. Современные методы оценки качества и безопасности сырья и мясопродуктов. Все о мясе. 2005. № 4. С. 26–30.
38. Иванова Н.В. Ранний отъем поросят и интенсивность использования маток. Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирск, 2018. С. 352-353.
39. Ібатуллін М. І. Племінне свинарство в Україні: сучасний стан та проблеми вирішення. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). 2016, №3(32), С. 70-76.
40. Иванов В. О., Гук М. С. Стресчутливість чистопородних та помісних свиней. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. 2019. № 121. С. 121-127.
41. Інструкція з бонітування свиней, інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві. К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2003. 64 с.

42. Кайсин Л., Харя В. Методики и технологии научных исследований по кормлению свиней. Кишинев. 2013, 204 с.
43. Канюка О. Ю. Рівень фізико-хімічних показників м'яса свиней великої білої породи за останні 40 років. Свинарство: міжв. темат. наук. збірник. Полтава, 2012. Вип. 60. С. 137–14.
44. Кириленко І.Г. Розвиток аграрної політики у нарощуванні та споживанні м'яса і м'ясної продукції в Україні. Економіка АПК. 2004. №10. – С. 29 – 36.
45. Козина Е. А., Жемер Ю. А. Рост и сохранность поросят при разных сроках отъема. Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований. 2019. С. 18-21.
46. Коломієць О., Кривичук Р. Професійний підхід – гарантія успіху. Тваринництво України. 2002. № 2. С. 12–13.,,46
47. Копитець Н.Г. Сучасний стан та тенденції розвитку ринку свинини в Україні. Економіка АПК. 2018. № 11. С. 44-54. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201811044>
48. Кравченко О. І., Гетья А. А., Кудрявська Н. В. Вітчизняні генотипи свиней у сучасному виробництві свинини в Україні. Тваринництво на сьогодні, 2013. № 9. С. 32-41.
49. Крамаренко С. С., Баркарь С. В., Шпорталюк Г. Г. Вплив генотипу та віку на відтворювальні якості свиноматок великої білої породи. Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2008. Випуск 1, с. 171-176.
50. Крамаренко С. С., С. І. Луговий А. В. Лихач С. С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник. Крамаренко. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.
51. Криштафович В.И. и др. Потребительские свойства мяса с отклонениями в процессе автолиза. Мясная индустрия. 2007. № 5. С. 30–34.
52. Кузьменко М. В. Ефективність відгодівлі молодняку свиней за різної початкової маси. Вісник аграрної науки. 2012. №. 12. С. 77-78.

53. Кунц Е. В., Жучаев К. В. Особенности проявления эффекта сезона случки на продуктивность свиноматок СМ-1. Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2012, Вып. 3. С. 63-70.
54. Ленина В.И. Повышение эффективности использования маточного стада свиней. Всесоюзн. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина. М: Колос, 1983. 179 с.
55. Лихач В. Я. Обґрунтування, розробка та впровадження інтенсивнотехнологічних рішень у свинарстві. Миколаїв : МНАУ, 2016. 227 с.
56. Луговой С. И., Лихач В. Я. Влияние возраста двухпородных свиноматок на их воспроизводительные качества. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : зб. наук. праць Білоцерк. національний аграр. ун-т. Біла церква, 2015. Вип. 1(116). С. 45-49.
57. М'ясо та м'ясні продукти. Визначення рН (контрольний метод) (ISO 2917:1999, IDT): ДСТУ ISO 2917:2001. Чинний від 2003-01-01]. Київ: Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики 2002. 6 с. (Національний стандарт України).
58. М'ясо. Свинина в тушах і півтушах. Технічні умови: ДСТУ 7158:2010. [Чинний від 2011-01-01]. Київ: Держспоживстандарт України 2010. 11 с. (Національний стандарт України).
59. Максимов, А. Г. Генотип и мясная продуктивность свиней. *Главный зоотехник*, 2014. №10. С. 27–31.
60. Маслак О. Свинарство – традиції та прибутковий бізнес. Агробізнес сьогодні. 2016. № 15-16, серпень.
61. Методика визначення, забарвленості та мармуровості мяса [Електронний ресурс]–Режимдоступу:  
<https://www.ipic.iastate.edu/publications/610.PorkQuality.pdf> (дата звернення 29.08.2020).
62. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве научно-исследовательских, опытно-конструкторских

- работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений : [утв. 26.02.79 г. МСХ СССР / Госагропромышленный комитет УССР]. К. : Урожай, 1986. 117 с.
63. Методические рекомендации по определению экономической эффективности зоотехнических экспериментов, производственной проверки и внедрения в свиноводство. Методы изучения вопросов кормления, технологии подготовки кормов и содержания свиней. М. : ВАСХНИЛ, 1986. С. 66.
64. Михайлова О. А. Тенденции развития мирового свиноводства. *Вестник аграрной науки*. 2018. №1(70). С. 3645.
65. Михайлова О. А. Современные аспекты европейского свиноводства: тенденции, проблемы и перспективы. *Биология в сельском хозяйстве*. 2017. № 4 (17). С. 13-24.
66. Морару И., Фогльмайр Т., Грисслер А. и др. Энциклопедия воспроизводства. К. : Рема-Принт, 2012. 225 с.
67. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира ГОСТ 23042–86. [Срок действия с 1988-01-01. Проверено 2012-07-30]. Москва Государственный комитет СССР по стандартам. 9 с.
68. Названы ТОП-50 производителей свинины в Украине. [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://agroportal.ua/news/zhivotnovodstvo/nazvany-top50-proizvoditelei-svininy-v-ukraine/> (дата звернення 18.08.2021).
69. Немченко В. В. Продовольча безпека України. Збірник наукових праць ВНАУ. 2012. Т. 2. №. 4. С. 70.
70. Пелих В. Г. Ушакова С. В. Динаміка росту молодняку свиней різних генотипів. *Науково –технічний бюлетень інституту тваринництва НААН*. 2016. № 115. С. 169–175.
71. Перевойко Ж, А., Косилов В. И. Воспроизводительная способность свиноматок крупной белой породы и её двух-трёхпородных помесей. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2014. Вып. 6. С. 161 – 163.

- 72.Петренко М. О., Войтенко С. Л. Свині породи ландрас за чистопородного розведення та схрещування. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. Миколаїв, 2011. Т. 13. № 4 (50) Ч. 3. С. 146–149.
- 73.Підпала Т.В. Селекція сільськогосподарських тварин: Навчальний посібник. Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2006. 277 с.
- 74.Піотрович Н.А. Формування відтворювальних якостей свиноматок та оцінка їх комбінаційної здатності. Автореферат дисертації. Миколаїв, 2017. с. 14.
- 75.Плохинский Н. А. Биометрия. М. : Моск. ун-т, 1970. 366 с.
- 76.Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М. : Колос, 1969. 256 с.
- 77.Повод М. Г. Поведінка та продуктивність підсисних свиноматок впродовж року за різних умов утримання. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2015 Вип. 2. С. 35 – 41.
- 78.Повод М. Г., Корж О. В., Нестеров А. М. Вплив пори року на відтворні якості свиноматок данської селекції. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія: Тваринництво. 2017. Вип. 5 (2). С. 111-113.
- 79.Повод М. Г., Храмкова, О. М. Відтворювальні якості свиноматок  $F_1$  різної селекції та інтенсивність росту їх приплоду при гібридизації в умовах промислового комплексу. *Науково-технічний бюлетень інституту тваринництва НААН*. 2016. № 116. С. 121 –126.
- 80.Повод М. Г., Швачка Р. П., Михалко О. Г., Юрьєва К. В. Продуктивні якості свиноматок та їхнього потомства залежно від тривалості підсисного періоду. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія «Тваринництво». Випуск 4 (39). 2019. – С. 72-83.
81. Поливода А. М., Стробыкина Р. В., Любецкий М. Д. Методика оценки качества продуктов убоя у свиней. Методики исследований по свиноводству. Харьков, 1977. С. 48–56.
- 82.Польовий Л .В., Кульчицька А. П. Формування м'ясної продуктивності та економічна ефективність виробництва свинини залежно від тривалості

- підсисного періоду. Вісник аграрна наука та харчові технології, 2017. Вип. 4 (98), С. 190-191.
83. Походня Г. С. Відтворна здатність та продуктивність свиней різних генотипів і методів розведення. Ефективне тваринництво. 2011. Вип. 4, С. 33-36.
84. Походня Г. С., Гришин А. И., Стрельников Р.А., Федорчук Е. Г, Шабловский В. В. Повышение продуктивности маточного стада свиней. Белгород : Изд.-во. «Константа», 2013. 488 с.
85. Рибалко В. Наукові аспекти розв'язання проблеми дефіциту свинини в Україні. Тваринництво України. 2006. №2. С. 2-5.
86. Рибалко В. П., Березовський М. Д., Богдановта Г. А. та ін. Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава : ІС УААН, 2005. 228 с.
87. Рибалко В.П. До свині з інтересом і вдячністю. Свинарство, 2013. Вип. 62, С. 76-80.
88. Рибалко В.П. Свинарство – національна галузь. Пропозиція. 2010. № 1. С. 116-118.
89. Руковицан О.В., Вплив порядкового номеру опоросу на продуктивність свиноматок великої білої породи. Студентський науковий вісник МНАУ. 2018. С. 243-249.
90. Сарычев Н. Г., Малофеев Ю. М., Живиденко, Л. А. Развитие внутренних органов, линейные промеры и морфологическое развитие желудка поросят разных сроков отъема. Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2003. Вып. 9 (1), С. 171-173.
91. Саурай П. Современные тенденции развития свиноводства в мире. Тваринництво сьогодні. 2012. № 9. С. 10–20.
92. Свиноводство Дании – пример для подражания [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://atmagro.ru/2016/02/28/svinovodstvo-danii-primer-dlya-podrazhaniya/> (дата звернення 29.08.2020).

93. Седіло Г. М., Пундик В. П., Каплінський В. В., Тесак Г. В., Раннє відлучення поросят: переваги та проблеми. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2013. Вип. 55 (II), С. 174-180.
94. Седіло Г. С., Корниенко П. П., Малахова Т. А. Кренева Т. В., Маменко А. М. Эффективность выращивания поросят при различных сроках их отъема. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. 2017. Вип. 33. Ч. 1. С. 129-134.
95. Сільське господарство України. Статистичний збірник. К. : Держаналітінформ, 2019. 235 с.
96. Смирненко И. В., Онищенко Г. Свиноводство как успешный бизнес. *Свинарство України*. 2012. № 9. С. 9.
97. Соляник В. В. О прибыльности производства свинины в товарных хозяйствах. *Повышение интенсификации и конкурентоспособности отраслей животноводства: междунар. Науч –практ. Конф., 14–15 сентября 2011*. Жодино, 2011. Ч 24. С. 344 –347.
98. Стародубець О. О., Стародубець А. А. Вплив сезону року на відтворювальні якості свиноматок. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2015. Вип. 2 (84). Т. 2. С. 100 – 104.
99. Стрельцов В. А., Лавров В.В. Естественная резистентность у поросят при различных сроках отъема. *Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича*. 2016, с. 280-283.
100. Стрижак Т. А. Відтворювальні якості свиноматок при їх схрещуванні з кнурами різних генотипів. *Науково–технічний бюлетень інституту тваринництва НААН*. 2015. № 114. С. 155–161.

101. Творогова Е. В. Экономические предпосылки внедрения технологии сверхраннего отъема поросят. Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я Яковлева. 2013. № 2 (78). С. 159-162.
102. Тепера Н.М. Питание свиней: теория и практика. М.: Агропроиздат, 1987. 313 с.
103. Тесак Г. В., Пундик В. П., Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2020. Вип. 68 (2), С. 185-196.
104. Топіха В. С., Трибрат Р. О., Луговий С. І. та ін. М'ясні генотипи свиней південного регіону України. Миколаїв : МДАУ, 2008. 350 с.
105. Федоренкова, Л. А. и др. Эффективность использования хряков специализированных мясных пород при скрещивании со свиноматками крупной белой и белорусской мясной пород. Сб. науч. тр. «Зоотехническая наука Беларуси». 2011. Т. 46. Ч. 1. С. 192–199.
106. Федюк В. В. Федюк, Е. И. Бараников В. А. Откормочные и мясные качества товарных гибридов свиней при раннем отъеме. Вестник Донского государственного аграрного университета, 2012, Вып. 3, С. 19-25.
107. Хватов А. І. Стан і тенденція розвитку галузі свинарства в світі і в Україні. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2009. Том 11. № 2(41) Ч. 4, С. 284-285.
108. Хватов А.І., Хватова М.А. Селекційно-генетичні досягнення свинарства в історичних та теоретико-методологічних аспектах. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. 2015. №114. С.172-182.
109. Хоченков А. А. Метаболизм и продуктивность свиноматок в зависимости от сезона года. Зоотехническая наука Беларуси, 2009. № 6. Т. 44. С. 321-328.
110. Христофор Л. Х. Влияние срока отъема поросят на продуктивность и воспроизводительные качества свиноматок в условиях Якутии: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.04 "Ветеринарная хирургия. Якут. гос. с.-х. акад., 2006. 19 с.
111. Царенко О. М., Крятов О. В., Крятова Р. Є., Бондарчук Л. В. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика: Навч.



- посіб. За ред. д.е.н., проф. О.М. Царенка. Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. - 269 с.
112. Церенюк О. М. Індексна селекція у свинарстві України [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8032-indeksna-selektsiia-u-svynarstvi-ukrainy.html> 1 (дата звернення 08.04.2020).
113. Черненко А. В. Вплив способу утримання свиноматок на продуктивні якості свиней різних генотипів: дис. кандидата с.-г. наук: 06.02.04. Херсон, 2008. 166 с.
114. Швачка Р. П. Вплив тривалості лактації, пори року, віку, породних поєднань свиноматок на відтворювальні показники їх продуктивності. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. Випуск 3 (46). 2021. – С. 107-120.
115. Швачка Р. П., Повод М. Г. Вікова динаміка відтворювальних якостей свиноматок залежно від тривалості підсисного періоду. *Білоцерківський національний аграрний університет (БНАУ) «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» Випуск 1 (164)*, 2021. – С. 82-97.
116. Швачка Р. П., Повод М. Г. Вплив факторів поєднання порід та тривалості підсисного періоду на відтворювальні якості свиноматок. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. Випуск 1 (40). 2020. – С. 94-102.
117. Швачка Р. П., Повод М. Г., Андрійчук В. Ф. Залежність відтворювальних якостей свиноматок від тривалості підсисного періоду, варіанту поєднання порід в різні пори року. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. Випуск 4 (43). 2020. – С. 88-99.
118. Швачка. Р. П., Повод М. Г. Відтворні якості свиноматок ірландської селекції залежно від тривалості підсисного періоду та сезону року в умовах промислового комплексу. *Білоцерківський національний аграрний університет (БНАУ) «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» Випуск 1 (156)*, 2020. – С. 96–104.

119. Швачка. Р. П., Повод Н. Г. Воспроизводительные качества свиноматок и развитие поросят при раннем отъеме. *Инновации в животноводстве – сегодня и завтра : сб. науч. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию РУП «Научнопрактический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» (г. Жодино, 19–20 дек. 2019 г.)*. – Минск : Беларуская навука, 2019. – С. 170-174.
120. Шостя А. М., Усенко С. О. Основні результати та перспективи розвитку фундаментальних досліджень у галузі свинарства в Україні *Свинарство*, 2014. Вип. 65. С. 184-493.
121. Шпичак О. М., Бондар О. В., Пашко С. О. та ін. Аналіз поточної кон'юнктури і прогноз ринків тваринницької продукції в Україні та світі : монографія; за ред. О.М. Шпичака. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2015. 392 с.
122. Шпичак О. М., Свиноус І. В. Реалізація продукції особистими селянськими господарствами – витрати, ціни, ефективність : монографія. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2008. 300 с.
123. Шуплик В. В., Булатович О. М., Єфстафієва Ю. М. та ін. Технологія виробництва продукції свинарства: навчальний посібник. Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2016. 396 с.
124. Almond GW, Flowers WL, Batista L, D'Allaire S. Diseases of the reproductive system. In: Straw BE, Zimmerman JJ, D'Allaire S, Taylor DJ, editors. *Diseases of swine*. 9th ed. Ames: Blackwell publishing; 2006. p. 113–47.
125. Auvigne V, Leneveu P, Jehannin C, Peltoniemi O, Sallé E. Seasonal infertility in sows: a five year field study to analyze the relative roles of heat stress and photoperiod. *Theriogenology*. 2010;74:60–6.
126. Bertoldo MJ, Holyoake PK, Evans G, Grupen CG. Seasonal variation in the ovarian function of sows. *Reprod Fert Develop*. 2012;24:822–34.
127. Bloemhof S, Mathur PK, Knol EF, van der Waaij EH. Effect of daily environmental temperature on farrowing rate and total born in dam line sows. *J Anim Sci*. 2013;91:2667–79.

128. Broekhuijse MLWJ, Feitsma H, Gadella BM. Field data analysis of boar semen quality. *Reprod Dom Anim.* 2011;49 Suppl 2:59–63.
129. Bruun TS, Amdi C, Vinther J, Schop M, Strathe AB, Hansen CF. Reproductive performance of “nurse sows” in Danish piggeries. *Theriogenology.* 2016;86:981–7.
130. Campbell J. M., Crenshaw J. D., Polo J. The biological stress of early weaned piglets. *Journal of animal science and biotechnology.* 2013. T. 4. №. 1. C. 19.,124
131. Chen K, Baxter T, Muir WM, Groenen MA, Schook LB. Genetic resources, genome mapping and evolutionary genomics of the pig (*Sus scrofa*) *International Journal of Biological Sciences.* 2007; 3(3):153–165.
132. Colson, V., Orgeur, P., Foury, A. and Mormède, P., 2005. Consequences of weaning piglets at 21 and 28 days on growth, behaviour and hormonal responses. *Applied Animal Behaviour Science*, issue 98, pp. 70–88.
133. Colson, V., Influence of housing and social changes on growth, behaviour and cortisol in piglets at weaning. *Physiology & behavior.* 2012. vol. 107, issue 1, pp. 59–64.
134. Declerck I, Dewulf J, Sarrazin S, Maes D. Long-term effects of colostrum intake in piglet mortality and performance. *J Anim Sci.* 2016;94:1633–43.
135. Dial GD, Marsh WE, Polson DD, Vaillancourt JP. Reproductive failure: differential diagnosis. In: Leman AL, Straw BE, Mengeling WL, D’Allaire S, Taylor DJ, editors. *Disease of swine.* 7th ed. Ames: Iowa State University Press; 1992. p. 83–137.
136. Douglas SL, Edwards SA, Kyriazakis I. Management strategies to improve the performance of low birth weight pigs to weaning and their long-term consequences. *J Anim Sci.* 2014;92:2280–8.
137. European commission. Animal welfare in practices. 2015. [http://ec.europa.eu/food/animals/welfare/practice/farm/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/animals/welfare/practice/farm/index_en.htm). Accessed 28 Dec 2020.
138. Fraser AF. Studies on heat stress in pigs in a tropical environment. *Trop Anim Health Prod.* 1970;2:76–86.

139. Grau R, Hamm R.,. Eine einfache methode zur bestimmung der wasserbindung inmuskel. Naturwissenschaften. 1953, № 40 pp. 29-30 doi.org/10.1007/BF00595734.
140. Hagan, J.,. The effects of breed, season and parity on the reproductive performance of pigs reared under hot and humid environments. *Tropical Animal Health and Production*, 2018. issue 51(4), P. 52. DOI: 10.1007/s11250-018-1705-5.
141. Hoshino Y, Koketsu Y. A repeatability assessment of sows mated 4–6 days after weaning in breeding herds. *Anim Reprod Sci.* 2008;108:22–8.
142. Hoving LL, Soede NM, Graat EAM, Feitsma H, Kemp B. Reproductive performance of second parity sows: relations with subsequent reproduction. *Livest Sci.* 2011;140:124–30.9.
143. Iida R, Koketsu Y. Climatic factors and risk factors associated with abortion occurrences in Japanese commercial pig herds. *Anim Reprod Sci.* 2015;157:78–86.
144. Iida R, Koketsu Y. Climatic factors associated with peripartum pig deaths during hot and humid or cold seasons. *Prev Vet Med.* 2014;115:166–72.
145. Iida R, Koketsu Y. Interactions between climatic and production factors on returns of female pigs to service during summer in Japanese commercial breeding herds. *Theriogenology.* 2013;80:487–93.
146. Iida R, Koketsu Y. Interactions between pre- or postservice climatic factors, parity, and weaning-to-first-mating interval for total number of pigs born of female pigs serviced during hot and humid or cold seasons. *J Anim Sci.* 2014;92:4180–8.
147. Iida R, Koketsu Y. Lower farrowing rate of female pigs associated with interactions between pre- or post-service climatic factors and production factors in humid subtropical and humid continental climate zones. *Anim Reprod.* 2016;13:63–8.

148. Iida R, Koketsu Y. Number of pigs born alive in parity 1 sows associated with lifetime performance and removal hazard in high- or low-performing herds in Japan. *Prev Vet Med.* 2015;121:108–14.
149. Iida R, Koketsu Y. Quantitative associations between outdoor climate data and weaning-to-first-mating interval or adjusted 21-day litter weights during summer in Japanese swine breeding herds. *Livest Sci.* 2013;152:253–60.
150. Iida R, Piñeiro C, Koketsu Y. Abortion occurrence, repeatability and factors associated with abortions in female pigs in commercial herds. *Livest Sci.* 2016;185:131–5.
151. Iida R, Piñeiro C, Koketsu Y. High lifetime and reproductive performance of sows in southern European Union commercial farms can be predicted by high numbers of pigs born alive at parity one. *J Anim Sci.* 2015;93:2501–8.
152. Jarvis S., et al. Effects of weaning age on the behavioural and neuroendocrine development of piglets. *Applied Animal Behaviour Science.* 2008. Issue 1. P. 166-181.
153. Kaneko M, Iida R, Koketsu Y. Herd management procedures and factors associated with low farrowing rate of female pigs in Japanese commercial herds. *Prev Vet Med.* 2013;109:69–75.
154. Kaneko M, Koketsu Y. Gilt development and mating in commercial swine herds with varying reproductive performance. *Theriogenology.* 2012;77:840–6.
155. Kaniuka, O.Y., Riven fizyko-khimichnykh pokaznykiv miasa svynei velykoi biloi porody za ostanni 40 rokiv [The level of physico-chemical parameters of pig meat of large white breed over the last 40 years]. *Svynarstvo: mizhv. temat. nauk. zbirnyk. Poltava*, 2012. issue 60, pp. 137–141.
156. Kemp B, Soede NM. Relationship of weaning-to-estrus interval to timing of ovulation and fertilization in sows. *J Anim Sci.* 1996;74:944–9.
157. King V. L, Koketsu Y, Reeves D, Xue J. L, Dial G. D. Management factors associated with swine breeding-herd productivity in the United States. *Prev Vet Med.* 1998;35:255–64.

158. Knauer M, T, Hostetler C. E. US swine industry productivity analysis, 2005 to 2010. *J Swine Health Prod.* 2013;21:248–52.
159. Knecht D., Srodon S., and Duzinski K. The impact of season, parity and breed on selected reproductive performance parameters of sows. *Arch. Anim. Breed.* 2015. issue 58, PP. 49-56.
160. Knox R, V., Taibl J, N., Breen S, M., Swanson M, E., Webel S. K. Effects of altering the dose and timing of triptorelin when given as an intravaginal gel for advancing and synchronizing ovulation in weaned sows. *Theriogenology.* 2014;82:379–86.
161. Koketsu Y, Dial G. D., Pettigrew J. E., Marsh W. E., King V. L. Feed intake pattern during lactation and subsequent reproductive performance of sows. *J Anim Sci.* 1996;74:2875–84.
162. Koketsu Y. Productivity characteristics of high-performing swine farms. *J Am Vet Med Assoc.* 2000;215:376–9.
163. Koketsu Y. Re-serviced females on commercial swine breeding farms. *J Vet Med Sci.* 2003;65:1287–91.
164. Koketsu Y. Retrospective analysis of trends and production factors associated with sow mortality on swine breeding farms in the U.S.A. *Prev Vet Med.* 2000;46:249–56.
165. Koketsu Y. Within-farm variability in age structure of breeding-female pigs and reproductive performance on commercial swine breeding farms. *Theriogenology.* 2005;63:1256–65.
166. Koketsu, Y. Longevity and efficiency associated with age structures of female pigs and herd management in commercial breeding herds. *J Anim Sci.* 2007;85:1086–91.
167. Koketsu, Y., Dial, G. D. Interactions between the associations of parity, lactation length, and weaning-to-conception interval with subsequent litter size in swine herds using early weaning. *Prev Vet Med.* 1998;37:113–20.
168. Koketsu, Y., Dial, G. D., Pettigrew, J. E., Marsh, W. E., King, V. L. Influence of imposed feed intake patterns during lactation on reproductive performance,

- circulating levels of glucose, insulin and luteinizing hormone in primiparous sows. *J Anim Sci.* 1996;74:1036–46.
169. Koketsu, Y., Duangkaew, C., Dial, G. D., Reeves, D. Within-farm variability in number of females mated per week during one-year period and breeding herd productivity on swine farms. *J Am Vet Med Assoc.* 1999;214:520–4.
170. Koketsu, Y., Iida, R., Polson, D., Dial, G. D. A survey on farrowing space utilization efficiency on commercial swine farms. *J Jpn Swine Sci.* 2015;52:153–60.
171. Lazarevich, A. N., Efimova, L. V., Ivanova, O. V. Effectiveness analysis of crossbreeding the hybrid sows with thoroughbred and terminal sires. *In the World of Scientific Discoveries, Series B.* 2017. issue 2. PP. 16-32.
172. Leibbrandt, V. D., Ewan, R. C., Zimmerman, D. R.. Effect of weaning and age at weaning on baby pig performance. *Anim. Sci.* 1975. issue 40. PP.1077–1080.
173. Marin, D., Nursing management and its impact on weaned piglet weight. *Porcine Research*, 2012. vol. 2, issue 1, PP. 23–26.
174. Martineau, G. P, Farmer, C., Peltoniemi. O. Mammary system. In: Zimmerman JJ, Karriker LA, Ramirez A, Schwartz KJ, Stevenson GW, editors. *Diseases of swine.* 10th ed. Chichester: John Wiley & Sons; 2012. p. 270–93.
175. Patterson, J. L, Beltranena, E., Foxcroft, G.R. The effect of gilt age at first estrus and breeding on third estrus on sow body weight changes and long-term reproductive performance. *J Anim Sci.* 2010;88:2500–13.
176. Peet B. Is it time to re-assess your weaning age? electronic resource] *Western Hog Journal.* - Sheffield : Benchmark House, February, 2003. - URL:[www.thepigsite.com/articles/807/is-it-timeto-reassess-your-weaning-age](http://www.thepigsite.com/articles/807/is-it-timeto-reassess-your-weaning-age) (дата звернення 22.02.2021).
177. PIC: Gilt & Sow management manual. 2015. URL: [http://na.picgenus.com/sites/genuspic\\_com/Uploads/sowgilt\\_manual.pdf](http://na.picgenus.com/sites/genuspic_com/Uploads/sowgilt_manual.pdf). (дата звернення 18.02.2021).

178. Pluske, J., Payne, H., Williams, I. H., Mullan, Br. Early feeding for lifetime performance of pigs. *Recent Advances in Animal Nutrition in Australia*. 2005. Issue 15. P. 171-181.
179. Quesnel, H., Etienne, M., Père, M. C. Influence of litter size on metabolic status and reproductive axis in primiparous sows. *J Anim Sci*. 2007;85:118–28.45.
180. Sasaki, Y, Koketsu, Y. A herd management survey on culling guidelines and actual culling practices in three herd groups based on reproductive productivity in Japanese commercial swine herds. *J Anim Sci*. 2012;90:1995–2002.
181. Sasaki, Y., Koketsu, Y. Mortality, death interval, survivals, and herd risk factors for female pigs in commercial breeding herds. *J Anim Sci*. 2008;86:3159–175
182. Sasaki, Y., Saito, H., Shimomura, A., Koketsu Y. Consecutive reproductive performance after parity 2 and lifetime performance in sows that had reduced pigs born alive from parity 1 to 2 in Japanese commercial herds. *Livest Sci*. 2011;139:252–7.
183. Shvachka R., Povod M., Mykhalko O., Shpetnyi M., Korzh O., Verbelchuk T., Shcherbyna O., 2022. Reproductive qualities of sows at different durations of previous lactation. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*. Vol. 22, Issue 1, pp. 579-584.
184. Soede, N, M., Wetzels, C.CH., Zondag. W., de Koning, MA. I., Kemp, B. Effects of time of insemination relative to ovulation, as determined by ultrasonography, on fertilization rate and accessory sperm count in sows. *J Reprod Fertil*. 1995;104:99–106.
185. Soede, N. M., Langendijk. P, Kemp B. Reproductive cycles in pigs. *Anim Reprod Sci*. 2011;124:251–8.
186. Stalder. K., D’Allaire, S., Drolet, R., Abell, C. Longevity in breeding animals. In: Zimmerman JJ, Karriker LA, Ramirez A, Schwartz KJ, Stevenson GW, editors. *Diseases of swine*. 10th ed. Chichester: John Wiley & Sons; 2012. p. 50–9.



187. Takai, Y., Saito, K., Koketsu, Y. Factors associated with a single-mating occurrence in first-serviced and reserviced female pigs on commercial farms. *J Vet Med Sci.* 2009;71:631–4.
188. Tani, S., Piñeiro, C., Koketsu, Y. Recurrence patterns and factors associated with regular, irregular and late returns-to-service of female pigs and their lifetime performance on southern European farms. *J Anim Sci.* 2016;94:1924–32.
189. Tummaruk P. Effects of season, outdoor climate and photo period on age at first observed estrus in landrace x Yorkshire crossbred gilts in Thailand. *Livest Sci.* 2012;144:163–72.
190. Tummaruk, P., Tantasuparuk, W., Techakumphu. M., Kunavongkrit. A. Influence of repeat-service and weaning-to-first-service interval on farrowing proportion of gilts and sows. *Prev Vet Med.* 2010;96:194–200.
191. Turpin, D. L., Langendijk, P., Chen, T. Y., Pluske, J. R. Intermittent Suckling in Combination with an Older Weaning Age Improves Growth, Feed Intake and Aspects of Gastrointestinal Tract Carbohydrate Absorption in Pigs after Weaning. *Animals (Basel).* 2016;6(11):66. Published 2016 Oct 25. doi:10.3390/ani6110066.
192. Ushakova S. Influence of boars of different breeds on reproductive qualities of sows in multipedigree crossbreeding. *Visnyk Agrarnoi Nauky.* 2016. Issue. 94 (2). P. 68-69.
193. USSR State Committee for Standards, 1986. GOST 23042-86 Meat and meat products. Methods for determining fat. Moscow: USSR State Committee for Standards.
194. Vallet, J. L., Calderón-Díaz, J. A., Stalder, K. J., Phillip, C., Cushman, R. A., Miles, J. R., Rempel, L. A., Rohrer, G. A., Lents, C. A., Freking, B. A. Nonneman D. J. Litter-of-origin trait effects on gilt development. *J Anim Sci.* 2016;94:96–105.
195. van Grevenhof, E. M., Knol, E. F., Heuven, HC. M. Interval from last insemination to culling: I. The genetic background in crossbred sows. *Livest Sci.* 2015;181:103–7.

196. Vanderhaeghe, C., Dewulf, J., de Kruif, A., Maes, D. Non-infectious factors associated with stillbirth in pigs: a review. *Anim Reprod Sci.* 2013;139:76–88.
197. Vinsky MD, Novak S, Dixon WT, Dyck MK, Foxcroft GR. Nutritional restriction in lactating primiparous sows selectively affects female embryo survival and overall litter development. *Reprod Fertil Dev.* 2006;18:347–55.
198. Weitze KF, Wagner-Rietschel H, Waberski D, Richte L, Krieter J. The onset of heat after weaning, heat duration, and ovulation as major factors in AI timing in sows. *Reprod Domest Anim.* 1994;29:433–43.
199. Whiting, T., Pasma T. Isolated weaning technology: humane benefits and concerns in the production of pork. *The Canadian veterinary journal.* 2008. № 49. C.293-301.
200. Wolter, B. F., Ellis M. The effects of weaning weight and rate of growth immediately after weaning on subsequent pig growth performance and carcass characteristics. *Can J Anim Sci.* 2001;81:363–9.
201. Worobec, E. and Duncan, E., Early weaning in swine: A behavioral review. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 1997. issue 19, pp. 271–277.

## **ДОДАТКИ**

## ДОДАТОК А



**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ  
«НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО  
«ГЛОБІНСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС»**

вул. К. Маркса, буд. 61, м. Глобіно,  
Глобінський район, Полтавська область,  
39000, Україна  
тел.: +38 (05365) 2-51-88

Ідентифікаційний код юридичної особи – 336 047 20  
UA723348510000026007962503847  
в АТ «ПЕРШИЙ УКРАЇНСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ БАНК»  
МФО 334851

## АКТ

## про впровадження результатів дисертаційної роботи

## Швачки Руслана Петровича

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи аспіранта біолого-технологічного факультету Сумського національного аграрного університету Швачки Руслана Петровича «Оптимізація технології виробництва свинини за різних термінів відлучення поросят від свиноматок» виконаної в межах тематичних планів науково-дослідних робіт кафедри технології кормів та годівлі тварин Сумського національного аграрного університету «Удосконалення існуючих розробка нових техніко-технологічних рішень промислових технологій виробництва свинини й розробка на їх основі об'ємно-планувальних рішень сучасних свинарських підприємств» (№ державної реєстрації 0117U004088) впроваджені у виробництво на підприємстві ТОВ «НВП «Глобінський свинокомплекс», Кременчуцького району, Полтавської області. Економічна ефективність впровадження скороченого до 21 доби тривалості підсисного періоду становить 1331 грн. в розрахунку на 1 свиноматку.

*Директор*

ТОВ «НВП «Глобінський свинокомплекс»



*Микола Кремезь*

## ДОДАТОК Б

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Гондратьєва 160, м. Суми, Україна, 40021  
Тел. +38(0542)701010, факс: +38(0542)701055  
e-mail: admin@snau.edu.ua, www.snau.edu.ua  
ЄДРПОУ код 04718013

MINISTRY OF EDUCATION  
AND SCIENCES OF UKRAINE

SUMY NATIONAL  
AGRARIAN UNIVERSITY

1606 H. Kondratieva str., Sumy, Ukraine, 40021  
Tel. +38 (0542) 701010, fax: +38 (0542) 701055  
e-mail: admin@snau.edu.ua, www.snau.edu.ua  
USREOU code 04718013

№ 845 від 16.06.2024

на № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

У спеціалізовану вчену раду  
по захисту дисертаційних робіт  
на здобуття наукового ступеня  
доктора філософії

## ДОВІДКА

Видана аспіранту біолого-технологічного факультету Сумського національного аграрного університету Швачці Руслану Петровичу про те, що результати його наукових досліджень за темою «Оптимізація технології виробництва свинини за різних термінів відлучення поросят від свиноматок» використовуються у навчальному процесі Сумського національного аграрного університету під час підготовки здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» освітньої спеціальності 204 – «ТВППТ» при викладанні дисциплін: «Розведення с-г тварин», «Технології виробництва продукції свинарства».

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи



*В.М. Жмайлов*

В.М. Жмайлов

## ДОДАТОК В

МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
 «ПОЛТАВСЬКИЙ РЕГІОНАЛЬНИЙ НАУКОВО - ТЕХНІЧНИЙ  
 ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ»  
 Кременчуцька філія ДП «Полтавастандартметрологія»

**СВІДОЦТВО**  
 ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНУ СИСТЕМИ ВИМІРЮВАНЬ

№ 012-19 КФ



Видане 29 березня 2019 р.

Чинне до 28 березня 2022 р.

Це свідоцтво засвідчує, що за результатами оцінювання  
 вимірвальна лабораторія департаменту контролю якості  
 товариства з обмеженою відповідальністю «Глобинський м'ясокомбінат»

Україна, 39000, Полтавська обл.,  
 м. Глобине, вул. К. Маркса, 228  
 тел. (05365) 2 42 51

є технічно компетентною та стан її системи вимірювань відповідає  
 вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 Системи керування вимірюванням.  
 Вимоги до процесів вимірювання та вимірвального обладнання

Сфера процесів вимірювань лабораторії наведена в додатку до цього свідоцт-  
 ва і є його невід'ємною частиною.

Директор Кременчуцької філії  
 ДП «Полтавастандартметрологія»

МП

Р.А. Каменєв

Без додатку свідоцтво про відповідність стану системи вимірювань не дійсне

## ДОДАТОК Г

## Склад комбікормів для годівлі свиней різних технологічних груп, кг

Компонент	Період 12-25 діб	Молодняк на відгодівлі, діб				Свиноматки	
		25-40	40-65	65-90	90-130	Поросні	Лактуючі
Пшениця	134,25	240,00	105,88	50,50	127,30	189,47	111,72
Кукурудза	300,00	364,64	449,82	306,33	165,00	125,00	298,13
Жито	-	45,00	120,00	325,00	369,97	-	-
Ячмінь	250,00	90,00	-	-	-	249,95	200,00
Вівіаки	-	-	-	-	18,81	240,00	30,00
Шрот соняшниковий	20,00	30,00	75,00	90,00	90,00	77,00	65,00
Шрот соевий	185,00	174,77	97,24	67,35	54,82	10,00	100,91
Гранула льодерни	-	-	-	-	-	15,50	12,00
Жом гранульований	20,00	-	-	-	-	23,70	20,00
Рибне борошно	20,00	-	-	-	-	-	-
Крейда(фасована)	7,50	9,95	7,15	7,90	9,50	9,40	11,70
Сіль	3,80	5,39	5,21	4,80	4,55	3,04	0,60
Сода харчова	1,50	-	-	-	-	4,50	0,62
Олія соєва	31,00	18,06	10,00	10,00	-	3,50	29,91
Вичавки яблучні сухі	-	-	-	-	-	26,00	22,00
Жідро технічний тваринний	-	-	-	-	13,00	-	-
Монокальцій фосфат	5,60	6,72	4,95	3,90	1,04	1,78	9,21
Метионин	2,50	1,70	1,53	0,52	0,10	-	2,22
Лизин	6,20	5,34	5,99	4,65	3,81	-	5,92
L-Триптофан	0,50	0,34	0,40	0,21	-	-	0,68
L-Треонін CJ	2,00	2,27	2,46	1,64	1,18	-	3,16
L - Валін	1,00	0,70	0,66	-	-	-	2,06
6821 Премікс для поросят 1 %, 25 кг	-	-	-	-	-	-	-
Премікс для свинюматок PRMX 1% Sow France PX TRUE HYPER	-	-	-	-	-	-	11,00
Гепатрон	-	-	-	-	0,80	0,66	-
Премікс для свиней С3 гровер	-	2,50	2,50	-	-	-	-
Ліптоза Експерт	2,00	1,50	1,50	-	-	-	1,00
Премікс для свиней INHeat Pg	-	-	-	-	-	-	1,00
ОптиЦид Ц12	-	-	-	1,00	-	-	-
Концентрат КН для свиней та птиці	0,25	-	-	-	-	-	-
Кормова добавка Абсорбен	0,50	1,00	1,00	0,50	-	0,50	0,50
БіоПлюс УС	0,40	-	-	-	-	-	0,40
Оксид цинку 72%	-	-	-	-	-	-	-
Біолекс МВ 40	1,00	-	-	-	-	1,00	1,00
Вітамін Е-50	-	-	-	-	-	-	0,20
Мазука соєва	-	-	23,59	13,08	25,00	-	59,06
Борошно місокісткове 3 кат	-	-	20	15	12,6215	-	-
Сорго	-	-	65	95	100	-	-
Де-Одораза	-	0,12	0,12	0,12	-	-	-
Вітамінно-мінеральний комплекс Маскере для поросят фініш	-	-	-	2,50	2,50	-	-

## ДОДАТОК Д

## Поживність 1 кг комбікормів для годівлі свиней різного вікового складу

Компонент	Період 12-25 днів	Молодняк на відгодівлі, днів				Свинкоматки	
		25-40	40-65	65-90	90-130	Поросні	Лактуючі
Піритин, %	18,9	175,0	17,3	15,9	16	13,5	17,9
Сирій азир, %	4,519	3,545	3,464	3,100	3,198	2,553	4,997
Ізолейцин, %	0,744	0,686	0,656	0,595	0,603	0,789	0,688
Лизин, %	1,370	1,236	1,213	1,016	0,958	0,678	1,283
Метіонін, %	0,496	0,438	0,438	0,323	0,281	0,233	0,502
Треонін, %	0,862	0,817	0,823	0,696	0,654	0,510	0,916
Триптофан, %	0,284	0,242	0,224	0,189	0,179	0,154	0,271
Валін, %	0,937	0,870	0,855	0,738	0,748	0,648	1,015
Метіонін + цистин, %	0,799	0,724	0,718	0,603	0,572	0,492	0,787
Клітковина, %	3,244	2,967	3,354	3,650	3,860	7,050	5,306
Кальцій, %	0,601	0,672	0,662	0,65	0,62	0,751	0,906
Фосфор, %	0,54	0,5	0,51	0,47	0,419	0,60	0,58
Натрій, %	0,220	0,2	0,230	0,215	0,2	0,275	0,235
Кобальт, %	0,6	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	-
Мідь, мг/кг	165	12	12	11,2	11,2	16,9	16,5
Залізо, мг/кг	120	80	80	66	66	100	110
Йод, мг/кг	1,3	0,4	0,4	0,7	0,7	1,1	1,1
Марганець, мг/кг	66,5	30	30	36,6	36,6	55,4	44
Селен, мг/кг	0,41	0,30	0,30	0,25	0,25	0,34	0,39
Цинк, мг/кг	1320	120	120	10	100	135	121
Вітамін А, мг/кг	15	2,8	2,8	2,8	2,8	13,3	13,2
Вітамін D, мг/г	2,3	0,8	11	0,6	0,6	2	2,2
Вітамін Е, мг/г	100	11	-	11	11	180	150
VIT E BQV, мг/г	-	-	-	-	-	-	22
В <sub>1</sub> , мг/кг	0,25	-	0,4	0,02	-	0,40	0,33
В <sub>2</sub> , мг/кг	2,3	0,4	4	0,4	0,4	2	1,1
В <sub>3</sub> , мг/кг	12	4,0	25	3	3	4	3,9
В <sub>4</sub> , мг/кг	60	25	14	20	20	30	16,5
В <sub>5</sub> , мг/кг	11,250	14	0,6	11	11	10	11,946
В <sub>6</sub> , мг/кг	3,4	0,6	0,490	0,6	0,6	3,0	2,2
В <sub>7</sub> , мг/кг	-	-	-	15,000	-	-	0,033
Вітамін С, мг/кг	-	-	1,500	-	-	-	-
вітамін К, мг/кг	2,3	1,5	-	1,2	1,2000	2,0	3,9
Холін, мг/кг	350,00	-	-	-	515,3912	800,00	800
Бетайн, мг/кг	-	-	-	-	579,610400	554,75	550



## ДОДАТОК Ж

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

## Статті у фахових та закордонних виданнях

1. **Швачка. Р. П.**, Повод Н. Г. Воспроизводительные качества свиноматок и развитие поросят при раннем отъеме. *Инновации в животноводстве – сегодня и завтра : сб. науч. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию РУП «Научнопрактический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» (г. Жодино, 19–20 дек. 2019 г.). – Минск : Беларуская навука, 2019. С. 170-174. (Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

<https://elibrary.ru/item.asp?id=42442570>

2. Продуктивні якості свиноматок та їхнього потомства залежно від тривалості підсисного періоду / Повод М. Г., **Швачка Р. П.**, Михалко О. Г., Юрьєва К. В. // *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. Випуск 4 (39). 2019. – С. 72-83. (Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

<http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/8511/1/4.pdf>

3. **Швачка. Р. П.**, Повод М. Г. Відтворні якості свиноматок ірландської селекції залежно від тривалості підсисного періоду та сезону року в умовах промислового комплексу. *Білоцерківський національний аграрний університет (БНАУ) «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»* Випуск 1 (156), 2020. – С. 96–104. (Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

[http://tvppt.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/pererobka/shvachkapovod\\_1\\_2020.pdf](http://tvppt.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/pererobka/shvachkapovod_1_2020.pdf)

4. **Швачка Р. П.**, Повод М. Г., Андрійчук В. Ф. Залежність відтворювальних якостей свиноматок від тривалості підсисного періоду, варіанту поєднання порід в різні пори року. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Випуск 4 (43). 2020. – С. 88-99.* (Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

<https://snaubulletin.com.ua/index.php/ls/article/view/263/228>

5. **Швачка Р. П.**, Повод М. Г. Вплив факторів поєднання порід та тривалості підсисного періоду на відтворювальні якості свиноматок. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Випуск 1 (40). 2020. – С. 94-102.* (Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

<http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/8709/1/%D0%A8%D0%B2%D0%B0%D1%87%D0%BA%D0%B0%20%D0%A0.%20%D0%9F.%20%D0%92%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%20%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B2.pdf>

6. **Швачка Р. П.**, Повод М. Г. Вікова динаміка відтворювальних якостей свиноматок залежно від тривалості підсисного періоду. *Білоцерківський національний аграрний університет (БНАУ) «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» Випуск 1 (164), 2021. – С. 82-97.* (Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

<https://tvppt.btsau.edu.ua/uk/content/vikova-dynamika-vidtvornyh-yakostey-svynomatok-zalezhno-vid-tryvalosti-pidsysnogo-periodu>

7. **Швачка Р. П.** Вплив тривалості лактації, пори року, віку, породних поєднань свиноматок на відтворювальні показники їх продуктивності. *Вісник*

*Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Випуск 3 (46). 2021. – С. 107-120. (Дисертантом виконано експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).*

<http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/9541/1/10.pdf>

**Статі у виданнях які індексуються у міжнародній науково-метричній базі даних: Web of Science**

8. Reproductive qualities of sows at different durations of previous lactation / **Shvachka R.**, Povod M., Mykhalko O., Shpetnyi M., Korzh O., Verbelchuk T., Shcherbyna O., 2022.. Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. Vol. 22, Issue 1, pp. 579-584. *(Дисертант брав участь у оформленні дослідження, проводив експерименти та писав оригінальний рукопис)*

[http://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.22\\_1/Art65.pdf](http://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.22_1/Art65.pdf)

### ДОДАТОК 3

1. Залежність відтворювальних якостей свиноматок від тривалості попереднього підсисного періоду. *IV Міжнародна науково-практична конференція «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: історія, проблеми, перспективи» Сумський національний аграрний університет (12 квітня 2019 року)*

2. Ріст поросят за традиційного та скороченого підсисного періоду. *Всеукраїнська студентська наукова конференція, присвячена Міжнародному дню студента. Сумський національний аграрний університет (13 листопада 2019 року)*

3. Вплив терміну відлучення поросят на відтворювальні якості свиноматок. *XVIII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених «Молоді вчені у розв'язанні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини» Інститут біології тварин НААН (5-6 грудня 2019 року)*

4. Воспроизводительные качества свиноматок и развитие поросят при раннем отъеме. *Международ. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию РУП «Научнопрактический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» Национальной академии наук Беларуси по животноводству» (19-20 декабря 2019)*

5. Продуктивні якості свиноматок і поросят в залежності від тривалості підсисного періоду. *Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми підвищення якості та безпеки виробництва й переробки продукції тваринництва» Дніпровський Державний Аграрно-Економічний Університет ( 14 лютого 2020 року)*

6. Відтворні якості свиноматок ірландської селекції залежно від породних поєднань за різної тривалості підсисного періоду в умовах промислового комплексу. *Міжнародна науково-практична конференція «Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва України в умовах євроінтеграції» Херсонський Державний Аграрний Університет ( 11 вересня 2020)*

7. Вплив варіанту поєднання порід та тривалості підсисного періоду на відтворні властивості свиноматок. *XIX Всеукраїнська науково-практична інтернет конференція молодих учених «Молоді вчені у розв'язанні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини» Інститут біології тварин НААН (3-4 грудня 2020 року)*

8. Відтворні якості свиноматок ірландської селекції за традиційного та скороченого термінів відлучення в умовах промислової технології. *Міжнародна науково-практична конференція «Інновації у забезпеченні якості та безпечності тваринницької продукції» Миколаївський Національний Аграрний Університет (19-20 травня 2021 року)*

9. Відтворні якості свиноматок м'ясних генотипів за різних термінів відлучення поросят. *Міжнародна науково-практична конференція «М'ясні генотипи свиней: сьогодення та перспективи» (у режимі онлайн) Одеський Державний Аграрний Університет ( 2 вересня 2021 року)*

10. Вплив тривалості підсисного періоду та сезону року на відтворну здатність свиноматок в умовах промислового комплексу. *I Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні аспекти розвитку галузей тваринництва» Миколаївський Національний Аграрний Університет (25-27 березня 2020)*