

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ТІЩЕНКО ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ

УДК.637.5`64

ДИСЕРТАЦІЯ

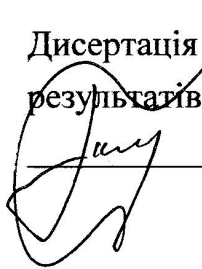
**Наукове обґрунтування оптимізації технології годівлі свиней за
промислового виробництва**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

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



О.С. Тіщенко

Науковий керівник:

ШПЕТНИЙ Микола Борисович,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Суми – 2025

АНОТАЦІЯ

Тищенко О.С. Наукове обґрунтування оптимізації технології годівлі свиней за промислового виробництва. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». – Сумський національний аграрний університет. Суми, 2025.

У дисертаційній роботі представлено результати дослідження продуктивності свиней та економічне обґрунтування ефективності виробництва свинини за використання поголів'я англійського походження при поєднанні різних систем годівлі під час періоду росту тварин в умовах промислової технології.

Дослідження проводились в ТОВ НВП «Глобинський свинокомплекс» Полтавської області України впродовж 2021–2025 рр. Матеріалом для досліджень були відгодівельні якості гібридних свиней отриманих від помісних свиноматок велика біла, ландрас і кнурів синтетичної лінії РІС-337 англійського походження та ефективність їх вирощування і відгодівлі за різної послідовності систем годівлі тварин. У дисертаційній роботі було застосовано такі методи: технологічні, зоотехнічні, фізико-хімічні, статистичні, економіко-математичні та аналітичні.

Зміст роботи полягає в комплексному розв'язанні наукової проблеми щодо оцінки продуктивності та економічної доцільності різних техніко-технологічних рішень в годівлі поросят під час підсисного періоду та на дорощуванні й відгодівлі. Уперше було зроблено комплексну оцінку найбільш розповсюджених в Україні систем годівлі свиней різних технологічних груп в умовах одного господарства та визначено найефективніші поєднання і послідовність змін систем годівлі свиней від їхнього народження до забою.

Отримано нові дані щодо інтенсивності росту, ефективності використання кормів, витрат ветеринарних та кормових препаратів за різних систем подачі та дозування кормів для молодняку свиней англійського походження під час дорощування.

Розширено знання стосовно економічної ефективності вирощування та відгодівлі свиней за використання різної послідовності систем годівлі тварин.

Завдання дисертаційного дослідження розв'язували шляхом проведення семи науково-господарських дослідів, які були розбиті на три етапи. Поголів'я піддослідних тварин було представлено гібридними поєднаннями велика біла (ВБ), ландрас (Л) та РІС-337) селекції англійської компанії «Pig Improvement Company» РІС.

За результатами проведених наукових експериментів виявлено, що кращі показники продуктивності поросят під час дорощування отримані за рідкої порційної годівлі поросят зі зволоження при подачі в годівниці з використанням системи Spotmix II. За такого способу годівлі поросята мали кращі на 4,34–20,62 % середньодобові та абсолютні прирости, вищу на 3,42–15,24 % живу масу по закінченню періоду дорощування, але поступались за збереженістю на 0,03–0,53 % аналогам, які вживали сухий і зволожений корм. За використання системи рідкої годівлі за допомогою системи Hydro Mix Pro показники продуктивності виявились нижчими в порівнянні з годівлею за допомогою систем порційної системи, але переважали тварин за сухої годівлі на 15,6 % за середньодобовими й абсолютними приростами, на 11,43 % за живою масою поросят на кінець дорощування та аналогів, які споживали зволожені в годівниці кормового автомата корми за середньодобовими приростам та абсолютними приростам на 10,77 % і за масою підсвинків на кінець дорощування 7,81 %. За такої годівлі виявилась найвищою собівартість одного підсвинку по завершенню дорощування, витрати на амортизацію обладнання з розрахунку на одну голову та їхню частку в собівартості поросяти, витрати на корми та профілактичні й лікувальні заходи на одну голову. Водночас така система годівлі посприяла найменшим витратам на профілактичні й лікувальні заходи на одну голову та на одиницю приросту поросят, а також найнижчій кормовій і ветеринарній собівартості одного кілограму приросту.

Порівнюючи системи рідкої годівлі Hydro Mix Pro та системи порційної годівлі Spotmix II встановлено, що використання системи Spotmix II спричинило кращу на 1,5 % збереженість поросят, вище на 6,0 % щодобове споживання кому, більшу на 7,0 % його кількість за період дорощування та вищу на 10,6 % кормову собівартість, більші на 22,1 % амортизаційні витрати на устаткування для роздачі

кормів і годівлі тварин, вищу 9,6 % собівартість процесу дорощування одного підсвинку, та більшу на 3,4 % його собівартість на кінець періоду дорощування. Водночас вони виявили на 2,3 % кращу конверсію корму, вищу на 9,6 % швидкість росту, більші на 9,5 % абсолютні прирости, вищу на 7,3 % масу тварин при переведенні на відгодівлю, на 7,3 % реалізаційну ціну підсвинку, більший на 17,3 % прибуток від реалізації однієї голови та кращу на 5,2 % рентабельність дорощування поросят в порівнянні з аналогами, які дорощувались за рідкої годівлі з допомогою системи Hydro Mix Pro.

Встановлено, що поросята, які мали на початок дорощування меншу на 1,58 кг вагу під час цього періоду виявили нижчу на 20,9 % енергію росту, на 20,3 % меншу масу при переведенні на відгодівлю та гіршу на 8,8 % оплату корму приростами, вищу на 11,2 % кормову собівартість одного кілограма приросту, але меншу на 10,6 % кормову та операційну собівартість дорощування однієї голови та на 19,6 % операційну собівартість одного підсвинка й на 20,3 % вартість одного поросяти по завершенні дорощування, що спричинило менший на 23,1 % дохід від його реалізації й на 1,07 % гіршу рентабельність дорощування однієї голови.

Встановлено, що збереженість поголів'я, яке перейшло із сухого корму на сухий, була вищою відносно аналогів, які були переведені із сухого на рідкий – на 0,41 % та однолітків, що харчувались виключно рідким кормом як на дорощуванні, так і на відгодівлі на –1,44 %. Встановлено переваги свиней, у яких система годівлі була змінена з сухої на дорощуванні на рідку під час відгодівлі за показником середньодобового приросту на 2,54 % над тваринами, у яких була незмінна рідка система годівлі та на 3,10 % відносно свиней, у яких була незмінна суха годівля. Свині, які споживали сухі корми як на дорощуванні, так і на відгодівлі, демонстрували кращі показники збереженості на 0,4 % та гірші показники конверсії корму на 1,76 % – ніж у тварин, в яких була незмінна під час дорощування та відгодівлі рідка система годівлі та на 3,87 % ніж у тварин, яких перевели з сухої системи годівлі під час дорощування на рідку під час відгодівлі.

Доведено, що динаміка росту свиней залежала від типу годівлі та його змін. У першу третину відгодівлі більш інтенсивно додавали живої маси свині за рідкого

типу годівлі. В другу третину відгодівлі (70–120 діб) тварини з незмінним типом годівлі вирізнялись більш інтенсивним ростом порівняно з аналогами, в яких тип годівлі було змінено на альтернативний. У завершальну третину відгодівлі така тенденція збереглася. Визначено, що найкращу динаміку росту впродовж всього періоду продемонстрували свині за незмінної рідкої годівлі, а найгіршу – за зміни рідкого типу годівлі на сухий.

Встановлено, що тварини за незмінних типів годівлі впродовж дорощування й відгодівлі росли більш інтенсивно в порівнянні з їхніми аналогами, у яких тип годівлі був змінений на альтернативний. Так поросята за незмінного рідкого типу годівлі мали під час дорощування вищі на 6,1 % середньодобові та абсолютні прирости, більшу на 4,4 % масу тварин по закінченню дорощування й щодоби споживали на 11,5 % більше кормів в розрахунку на одну голову, але мали гіршу на 5,1 % оплату корму приростами та на 1,0 % збереженість поросят під час дорощування. Зміна типів годівлі із сухого на рідкий та із рідкого на сухий негативно вплинули на ріст і відгодівельні якості свиней. Так за період відгодівлі тварини із незмінною системою годівлі переважання аналогів зі змінною системою годівлі за збереженістю свиней під час відгодівлі на 0,5 %, за середньодобовими приростами в цей період на 9,0 %, за абсолютними приростами на відгодівлі на 7,3 %, досягали товарної маси 120 кг на 4,3 % швидше, щодобово з'їдали більше на 4,3 % корму, мали кращу на 2,4 % його конверсію та виявили на 18,4 % кращий комплексний індекс відгодівельних якостей. Кращими відгодівельними показниками впродовж періоду відгодівлі вирізнялись свині із незмінним рідким типом годівлі, тоді як найгірші – при зміні рідкого типу годівлі на сухий під час відгодівлі.

При вивченні ефективності вирощування і відгодівлі поросят за незмінної рідкої системи годівлі впродовж всього виробничого циклу порівняно з системою годівлі, в якій під час дорощування рідка годівля була замінена на суху, встановлено, що поросята за їх рідкої підгодівлі в підсисний період виявили досить високу енергію росту і гарну збереженість. Під час дорощування поросята, які залишились за рідкої системи годівлі споживали щодоби більше на 20,9 % кормів,

виявили на 11,7 % вищі середньодобові та абсолютні прирости й досягли більшої на 9,2 % маси по завершенню дорощування, але мали гіршу на 10,5 % конверсію корму порівняно з аналогами, яких після відлучення від свиноматок перевели на суху систему годівлі. Доведено, що зміна системи годівлі під час дорощування призвела на відгодівлі до зменшення на 2,6 % щодобового споживання корму, зниженню на 2,0 % інтенсивності росту, на 1,0 % абсолютних приростів, збільшенню на 2,9 % віку досягнення товарної маси 120 кг, та зниженню на 2,9 % маси свиней по завершенні відгодівлі.

Доведено, що поросята після переведення їх з рідкої годівлі під час підсисного періоду на суху годівлю під час дорощування щодоби споживали на 20,9 % менше кормів в розрахунку на одну голову, мали на 10,5 % нижчу кормову собівартість одного кілограму приросту, на 17,7 % операційну собівартість дорощування одного підсвинку та 4,8 % його собівартість на кінець дорощування. Але за рахунок нижчої інтенсивності росту, і як наслідок, меншої живої маси по завершенню періоду дорощування вони мали нижчу на 9,2 % реалізаційну вартість, менший на 16,5 % дохід від реалізації однієї голови та нижчу на 7,52 % рентабельність виробництва порівняно з аналогами, у яких була незмінною система годівлі в підсисний період та період дорощування. На відгодівлі тварин цієї групи мали на 1,6 % нижчу кормову та операційну собівартість відгодівлі однієї голови, меншу на 2,9% ринкову вартість однієї тварини, вищий на 1,7 % дохід та кращу на 5,23 % рентабельність всього процесу отримання вирощування і відгодівлі свиней порівняно аналогами, у яких впродовж дорощування рідка система годівлі змінювалась на суху.

Встановлено, що зміна системи годівлі з сухої на рідку призвела до погіршення на 0,6 % збереженості поголів'я свиней, але визначено вищі на 7,9 % середньодобові та абсолютні прирости, на 7,8 % масу свиней по завершенню відгодівлі, коротший на 5,3 % вік досягнення маси 120 кг, кращу на 2,9 % конверсію корму порівняно з аналогами, яких залишили на сухій системі годівлі. Під час відгодівлі свині, які були переведені на рідку годівлю, щодоби споживали більше корму, мали вищу на 6,8 % операційну собівартість відгодівлі однієї голови

та на 5,0 % її собівартість по завершенню відгодівлі більшу на 7,8 % її ринкову вартість, на 8,8 % дохід від відгодівлі однієї тварини та кращу на 1,9 % рентабельність цього процесу в групі тварин зі змінною системою годівлі порівняно з тваринами, які споживали на цій стадії сухі корми. Також тварини цієї групи за рахунок кращих показників росту виявили на 1,0 % нижчу собівартість 1 кг приросту на відгодівлі, на 2,6 % собівартість 1 кг живої маси по її завершенню, нижчу на 2,3 % собівартість 1 кг приросту на дорощуванні й відгодівлі та вищі за цей період

У результаті проведених досліджень надано пропозиції щодо ефективності використання техніко-технологічних рішень використання та чергування різних систем годівлі поросят і свиней в умовах промислової технології виробництва продукції свинарства, а саме: для підвищення інтенсивності росту та збільшення маси поросят при відлученні використовувати систему рідкої підгодівлі поросят заміном свинячого молока; для отримання вищої економічної ефективності дорощування поросят використовувати систему рідкої порційної годівлі з дозуванням, змішуванням та подачею порції корму на окреме кормо місце з метою прискорення інтенсивності росту та покращення економічних показників під час відгодівлі, використовувати рідку систему годівлі. Впродовж виробничого циклу від народження до забою уникати змін системи годівлі тварин, віддаючи перевагу рідкій системі впродовж усього виробничого циклу.

Для зменшення негативного впливу зниженої живої маси поросят при постановці на дорощування організувати спеціалізовані приміщення з покращеними умовами годівлі й роботу в цьому напрямку продовжити.

Основні наукові положення і результати дисертаційної роботи викладено у 9 публікаціях, із них: одна стаття у виданнях, що індексуються в міжнародних науково-метричних базах, 6 статей у фахових наукових виданнях категорії «Б», затверджених МОН України, 2 публікації у матеріалах міжнародної та всеукраїнської науково-практичних конференціях.

Ключові слова: поросята, свині, дорощування, відгодівля, годівля, приріст, конверсія корму, система годівлі, економічна ефективність.

ABSTRACT

Tishchenko O.S. Scientific substantiation of optimization of pig feeding technology in industrial production.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in speciality 204 'Technology of production and processing of livestock products'. – Sumy National Agrarian University. Sumy, 2025.

The dissertation presents the results of a study of pig productivity and an economic justification of the efficiency of pork production using livestock of English origin in combination of different feeding systems during the period of animal growth under industrial technology.

The research was conducted at LLC SPE 'Globinsky Pig Complex', Poltava region, Ukraine, during 2021–2025. The material for the research was the fattening qualities of hybrid pigs obtained from domestic sows of Large White and Landrace and boars of the synthetic line RIS-337 of English origin and the efficiency of their rearing and fattening in a different sequence of animal feeding systems. The following methods were used in the dissertation: technological, zoo technical, physicochemical, statistical, economic, mathematical and analytical.

The content of the work is a comprehensive solution to the scientific problem of assessing the productivity and economic feasibility of various technical and technological solutions in piglet feeding during the suckling period and during growing and fattening. For the first time, a comprehensive assessment of the most common pig feeding systems of different technological groups in Ukraine was made on a single farm and the most effective combinations and sequence of changes in pig feeding systems from birth to slaughter were determined.

New data on growth intensity, feed efficiency, costs of veterinary and feed preparations for different feeding systems, and feed dosage for young pigs of English origin during growing up were obtained.

The knowledge on the economic efficiency of growing and fattening pigs using different sequences of animal feeding systems was expanded.

The tasks of the dissertation research were solved by conducting seven scientific and economic experiments, which were divided into three stages. The livestock of experimental animals was represented by crossbreeding combinations: Large White (LW), Landrace (L), and RIS-337) of the English company RIS.

According to the results of scientific experiments, it was found that the best piglet performance during sprinkling was obtained with liquid portioned feeding of piglets with moisture when fed into feeders using the Spotmix II system. With this method of feeding, piglets had better average daily and absolute gains by 4.34-20.62%, higher live weight by 3.42-15.24% at the end of the growing period, but were 0.03-0.53% inferior in preservation to analogs that consumed dry and moistened feed. When using a liquid feeding system with the Hudro Mix Pro system, the performance indicators were lower compared to feeding with portioned feeding systems, but they were superior to animals fed with dry feeding by 15.6% in terms of average daily and absolute growth, by 11.43% in weight at the end of growing and analogues that consumed feed moistened in the feeder of the feeding machine by 10.77% in average daily and absolute growth and by 7.81% in weight of pigs at the end of growing. This feeding system resulted in the highest cost per piglet at the end of growing, equipment depreciation costs per head and their share in the cost of a piglet, feed costs and preventive and therapeutic measures per head. At the same time, this feeding system contributed to the lowest costs of preventive and therapeutic measures per head and per unit of piglet gain and the lowest feed and veterinary costs per kg of gain.

When comparing the Hydro Mix liquid feeding system and the Spotmix II portioned feeding system, it was found that the use of the Spotmix II system resulted in a 1.5% better piglet survival rate, a 6.0% higher daily lump consumption, a 7.0% higher lump quantity during the growing period and a 10, 6 % higher feed cost, 22.1 % higher depreciation costs for feed distribution and feeding equipment, 9.6 % higher cost of growing one gilt, and 3.4 % higher cost at the end of the growing period. At the same time, they found a 2.3% higher conversion rate, a 9.6% higher growth rate, 9.5% higher absolute gains, 7.3% higher weight at transfer to fattening, a 7.3% higher selling price per

piglet, 17.3% higher profit per head and a 5.2% higher profitability of piglets compared to their counterparts reared in liquid feeding with the Hudro Mix Pro system.

It was found that piglets that had 1.58 kg less weight at the beginning of rearing during this period showed 20.9% lower growth energy, 20.3% lower weight when transferred to fattening and 8.8% lower feed cost per kg of gain, 11.2% higher feed cost per kg of gain, but 10.6% lower feed and operating costs of growing 1 head and 19.6% lower operating costs of one gilt and 20.3% lower cost of one piglet at the end of growing, which resulted in 23.1% lower income from its sale and 1.07% lower profitability of growing one head.

It was found that the safety of the livestock that switched from dry to dry feed was higher than that of the analogs that were switched from dry to liquid feed by 0.41% and of the peers that ate exclusively liquid feed, both during growing and fattening by 1.44%. The advantages of pigs in which the feeding system was changed from dry to liquid during fattening in terms of average daily gain were found to be 2.54% higher than in animals with an unchanged liquid feeding system and 3.10% higher than in pigs with an unchanged dry feeding system. Pigs that consumed dry feed both during growing and fattening showed better preservation rates by 0.4% and worse feed conversion rates by 1.76% than animals that had a liquid feeding system that remained unchanged during growing and fattening and by 3.87% than animals that were switched from a dry feeding system during growing to a liquid feeding system during fattening. It was proved that the growth dynamics of pigs depended on the type of feeding and its changes. In the first third of the study, piglet live weight was added more intensively with the liquid type of feeding. In the second third of the experiment (70-120 days), animals with the same type of feeding were characterised by more intensive growth compared to their counterparts in which the type of feeding was changed to an alternative one. This trend continued in the final third of fattening. It was determined that the best growth dynamics throughout the experiment were demonstrated by pigs with unchanged liquid feeding and the worst when the liquid type of feeding was changed to dry.

It was found that animals with unchanged types of feeding grew more intensively during the experiment compared to their analogs in which the type of feeding was

changed to an alternative one. Thus, piglets with the same liquid type of feeding had 6.1% higher average daily and absolute growth during rearing, 4.4% higher weight of animals at the end of rearing and consumed 11.5% more feed per head per day, but had 5.1% worse feed cost per increment and 1.0% lower piglet survival during rearing. Changing feeding types from dry to liquid and from liquid to dry had a negative impact on the growth and fattening qualities of pigs. Thus, during the fattening period, animals with a constant feeding system outperformed analogs with a variable feeding system - in terms of pig safety during fattening by 0.5%, in terms of average daily gain during this period by 9.0%, by 7.3% in absolute fattening gains, reached a marketable weight of 120 kg 4.3% faster, ate 4.3% more feed daily, had a 2.4% better feed conversion and showed an 18.4% better comprehensive index of fattening qualities. The best fattening performance during the fattening period was achieved by pigs with a constant liquid feeding type, while the worst performance was achieved by changing the liquid feeding type to dry during fattening. Over the entire period of growing and fattening, pigs with a constant feeding system had advantages over their counterparts in which the type of feeding changed during the transfer from growing to fattening - in terms of animal safety by 0.5%, average daily gain and absolute gain by 6.3%, ate 4.3% more feed daily, but had a 2.7% worse conversion rate.

When studying the effectiveness of growing and fattening piglets with an unchanged liquid feeding system throughout the production cycle compared to the feeding system in which liquid feeding was replaced by dry feeding during growing, it was found that piglets with liquid feeding during the suckling period showed a fairly high growth energy and good preservation. During growing up, piglets that remained on the liquid feeding system consumed 20.9% more feed daily, showed 11.7% higher average daily and absolute gains and reached 9.2% higher weight at the end of growing up, but had a 10.5% worse feed conversion compared to their counterparts that were transferred to a dry feeding system after weaning. It was proved that the change in the feeding system during growing led to a 2.6% decrease in daily feed intake, a 2.0% decrease in growth intensity, a 1.0% decrease in absolute gain, a 2.9% increase in the age of reaching marketable weight of 120 kg, and a 2.9% decrease in pig weight at the end of fattening.

It has been proven that piglets after being transferred from liquid feeding during the suckling period to dry feeding during growing consumed 20.9% less feed per head per day, had a 10.5% lower feed cost per kg of weight gain, a 17.7% lower operating cost of growing one gilt, and a 4.8% lower cost at the end of growing. However, due to lower growth intensity and, as a result, lower live weight at the end of the growing period, they had a 9.2% lower selling price, 16.5% lower income from the sale of one head and 7.52% lower profitability of production compared to their counterparts with the same feeding system during the suckling and growing periods. At fattening, animals in this group had a 1.6% lower feed and operating cost per head, a 2.9% lower market value per animal, a 1.7% higher income and a 5.23% higher profitability of the entire process of growing and fattening pigs in this group compared to their counterparts with a liquid feeding system changed to a dry one during growing up.

It was found that changing the feeding system from dry to liquid led to a 0.6% deterioration in the safety of the pig population, but 7.9% higher average daily and absolute gains, 7.8% higher pig weight at the end of fattening, 5.3% shorter age to reach 120 kg, and 2.9% better feed conversion compared to their counterparts left on a dry feeding system. During fattening, pigs that were switched to liquid feeding consumed more feed per day, had a 6.8% higher operating cost of fattening one head and a 5.0% higher cost of fattening at the end of fattening, and a 7, 8 % higher market value, 8.8 % higher income from fattening one animal and 1.9 % higher profitability of this process in the group of animals with a variable feeding system compared to animals that consumed dry feed at this stage. Also, due to better growth performance, animals in this group showed a 1.0% lower cost per kg of gain during fattening, a 2.6% lower cost per kg of live weight at the end of fattening, a 2.3% lower cost per kg of gain during growing and fattening, and a higher

As a result of the research, proposals were made on the effectiveness of the use of technical and technological solutions for the use and alternation of different feeding systems for piglets and pigs in the conditions of industrial technology for the production of pig products, namely: to increase the intensity of growth and increase the weight of piglets at weaning, use a system of liquid feeding of piglets with a pig milk substitute; to

obtain higher economic efficiency of growing piglets, use a system of liquid portioned feeding with dosing, mixing. During the production cycle from birth to slaughter, avoid changes in the animal feeding system, giving preference to the liquid system throughout the production cycle.

To reduce the negative impact of reduced live weight of piglets when they are put on growing, organize specialized premises with improved feeding conditions and continue to work in this direction.

The main scientific provisions and results of the dissertation are presented in 9 publications, including one article in publications indexed in international scientific and metric databases, 6 articles in professional scientific journals of category 'B' approved by the Ministry of Education and Science of Ukraine, 2 publications in the proceedings of international and all-Ukrainian scientific and practical conferences.

Keywords: piglets, pigs, growing, fattening, feeding, weight gain, lump conversion, feeding system, economic efficiency.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у виданнях, які включено до міжнародних науково-метричних баз:

1. Tishchenko, O., Luhovyi, S., Povod, M., Mykhalko, O., Verbelchuk, T., Verbelchuk, S., & Koberniuk, V. (2023). The efficiency of raising piglets under different systems of their feeding. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 23(4), С. 841–855. Retrieved from <https://managementjournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/3527-the-efficiency-of-raising-piglets-under-different-systems-of-their-feeding>
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15182269> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

Статті у наукових фахових виданнях України:

2. Повод, М. Г., Михалко, О. Г., Вербельчук, Т. В., Щербина, О. В., & Тіщенко, О. С. (2021). Залежність відгодівельних якостей свиней американського

походження від різного типу годівлі. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія "Тваринництво", 4(47), С. 125–133.* <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.21> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

3. Повод, М. Г., Тіщенко, О. С., Михалко, О. Г., Вербельчук, Т. В., Вербельчук, С. П., Щенбіна, О. В., & Калініченко, Г. І. (2022). Інтенсивність росту та відгодівельні якості свиней за зміни типів годівлі під час дорощування та відгодівлі. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки, 24(96), С. 50–60.* <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9607> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

4. Тіщенко, О. С., Повод, М. Г., Гутий, Б. В., Мироненко, О. І., Кузьменко, Л. М., Калініченко, Г. І., & Бойко, А. О. (2022). Ефективність дорощування гібридних поросят з різною масою при постановці за рідкої системи їх годівлі. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки, 25(99), С. 217–225.* <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9936> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

5. Тищенко, О. С., Повод, М. Г., Гутий, Б. В., Вербельчук, Т. В., Вербельчук, С. П., Кобернюк, В. В., & Майстренко, О. В. (2022). Ефективність різних систем рідкої годівлі поросят для дорощування в умовах промислової технології. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Аграрні науки, 98, С. 185–193.* <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9830> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

6. Тіщенко, О. С., Михалко, О. Г., Мироненко, О. І., Кузьменко, Л. М., Панасова, Т. Г., Желізняк, І. М., & Плечко, О. С. (2024). Ріст, збереженість та ефективність відгодівлі свиней за незмінної та змінної систем годівлі в підсисний

період, на дорощуванні та відгодівлі. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво», 1(56), С. 111–122.* <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.1.14> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

7. Тищенко, О. С., & Мойсей, І. С. (2024). Продуктивність гібридних свиней англійського походження за сухої та комбінованої системи годівлі в умовах промислового виробництва. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво, 3(2024), С. 96–105.* <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.3.12> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

8. Тищенко, О., Гутий, Б., Калініченко, Г., Кепкало, І., Кузьменко, М., & Махно, К. (2024). Ефективність вирощування та відгодівлі гібридних свиней англійського походження за сухих та комбінованих систем їх годівлі. *Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Сільськогосподарські науки, 26(100), С. 214–223.* <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10034> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

9. Повод, М. Г., & Тищенко, О. С. (2025). Тенденції розвитку світового, європейського та українського свинарства. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво», 1(60), С. 46–56.* <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2025.1.7> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, їх обробку та формування висновків).

Тези науково-практичних конференцій:

10. Тищенко, О. С., & Повод, М. Г. (2022). *Продуктивність свиней за різних способів їх годівлі* [Тези доповіді]. Розвиток галузі тваринництва в умовах євроінтеграції: Матеріали Міжнародної інтернет конференції (м. Полтава, 4 листопада 2022 р.), С. 118–122.

11. Тіщенко, О. С., & Повод, М. Г. (2023). *Порівняння різних систем транспортування корму та годівлі поросят на дорощуванні* [Тези доповіді]. Інтеграція наукового потенціалу України в галузі тваринництва в європейський простір: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та спеціалістів (3 листопада 2023 р., м. Полтава, Україна), С. 117–120.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
ABSTRACT	8
СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ	13
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	19
ВСТУП	20
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА ВИБІР НАПРЯМКУ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
1.1 Тенденції розвитку світового, європейського та українського свинарства	29
1.2. Техніко-технологічні особливості систем годівлі свиней та їх використання в промисловому свинарстві	41
1.3. Особливості систем годівлі свиней в підсисний період під час їх дорощування та відгодівлі	51
1.4. Обґрунтування вибору напрямку власних досліджень	55
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	57
2.1. Загальна схема, матеріал та методики досліджень	57
2.2. Методики проведення дослідів	59
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	82
3.1. Ефективність дорощування свиней за різних систем їх годівлі	82
3.1.1. Ефективність дорощування поросят за сухої вологої та рідкої системи їх годівлі	82
3.1.2. Ефективність різних систем рідкої годівлі поросят на дорощуваних в умовах промислової технології	94
3.1.3. Ефективність дорощування гібридних поросят з різною масою при постановці на дорощування за рідкої системи їх годівлі	98
3.2. Залежність відгодівельних якостей свиней англійського походження від змін систем годівлі	105

3.2.1. Продуктивні якості свиней на відгодівлі за різних попередніх систем годівлі	105
3.2.2. Інтенсивність росту та відгодівельні якості свиней за зміни типів годівлі під час дорощування та відгодівлі	108
3.3. Залежність продуктивних якостей свиней від зміни систем годівлі впродовж їхнього життя	123
3.3.1. Ефективність вирощування свиней за сухої їх годівлі в підсисний період і на дорощуванні та змінної в період відгодівлі	123
3.3.2. Ефективність вирощування свиней за рідкої в підсисний період та змінної на дорощуванні та відгодівлі систем годівлі	135
3.4. Економічна ефективність використання техніко-технологічних рішень систем годівлі свиней в умовах промислового комплексу	145
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	158
ВИСНОВКИ	162
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВА	166
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ ДЖЕРЕЛ	167
ДОДАТКИ	196

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

АСУ – асоціація свинарів України;

АЧС – африканська чума свиней;

РІС.- генетична компанія «Pig Improvement Company», Лондон Англія

ВБ – велика біла порода;

Д – порода дюрк;

ЄС – Європейський союз;

Л – порода ландрас;

НВП – науково-виробниче підприємство;

П – порода п'єтрел;

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;

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

$S_{\bar{x}}$ – похибка різниці середніх арифметичних величин

$\bar{X}$ – середня арифметична величина

F – критерій Фішера

F_1 – двопородна свинка першого покоління поєднання велика біла×ландрас;

n – кількість тварин

p – рівень значущості

η^2 – сила впливу фактора на досліджувану ознаку

* – $p \leq 0,05$

** – $p \leq 0,01$

*** – $p \leq 0,001$

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Як зазначають [47,54,62,65,121], тваринництво є однією з основних галузей національних економік більшості країн світу, і значна його частина припадає на свинарство. Зокрема, [4,122] вказують, що цьому сприяють висока поживна цінність свинини, її чудові кулінарні властивості та корисні біологічні особливості свиней. Водночас, як підкреслюють.[24,47,93], галузь стикається з низкою серйозних викликів, серед яких погіршення епізоотичної ситуації, зростання вартості кормів та енергетичних ресурсів, конкуренція з виробниками м'яса птиці, а також нестабільність світової економіки. З огляду на це, розвиток свинарства в Україні та світі супроводжується як періодами зростання, так і спадами.

Основною метою утримання свиней є отримання від них м'ясної продукції для задоволення харчових потреб. Як зазначають [142, 208], на продуктивність свиней значно впливають такі фактори, як годівля, генетика, умови утримання та стан здоров'я. Водночас Losinger WC [180] підкреслює, що найбільший вплив на ефективність свинарства має саме годівля, оскільки вона складає 65–75 % собівартості свинини, особливо на етапах вирощування та відгодівлі. Тому, згідно з думкою [79,83,136,194] ключову роль у вирощуванні свиней відіграє раціональна і збалансована годівля, що включає не лише правильне складання раціонів і створення ефективної кормової бази, але й впровадження сучасних високоефективних систем годівлі. Тому, враховуючи різноманітні та суперечливі думки науковців щодо ефективності застосування різних систем годівлі свиней в підсисний період, під час дорощування та відгодівлі, дослідження цього питання, особливо у контексті використання свиней англійської селекції в умовах сучасного інтенсивного свинарського комплексу степової зони України є надзвичайно актуальним та своєчасним як з наукового, так і практичного погляду та потребує постійного досконалого вивчення.

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 2018–2025 рр. «Удосконалення існуючих та розробка нових техніко-технологічних рішень промислових технологій виробництва свинини й розробка на їхній підставі об'ємно-планувальних рішень сучасних свинарських підприємств» (№ державної реєстрації 0117U004088) та «Наукове обґрунтування і впровадження ефективних технологічних рішень при виробництві продукції тваринництва і птахівництва» (№ державної реєстрації. № 0123U101151) на 20223–2028 рр.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи полягала у визначенні продуктивності свиней та економічному обґрунтуванні ефективності виробництва свинини за використання поголів'я англійського походження при поєднанні різних систем годівлі під час періоду росту тварин в умовах промислової технології.

Для реалізації визначеної мети були поставлені такі завдання:

- порівняти в умовах одного господарства чинні в Україні системи годівлі поросят на дорощуванні;
- оцінити ефективність дорощування поросят за різних систем рідкої їхньої годівлі;
- дослідити показники продуктивних якостей молодняку свиней на дорощуванні за різної його маси в початковий період за рідкої системи годівлі;
- оцінити вплив зміни систем годівлі та типу корму під час переведення свиней з дорощування на відгодівлю на їх збереженість, інтенсивність росту та відгодівельні якості;
- виявити закономірності росту та прояву відгодівельних якостей свиней за різних комбінацій систем годівлі під час підсисного періоду дорощування та відгодівлі;
- оцінити ефективність вирощування та відгодівлі свиней англійського походження за умов використання сухої годівлі протягом усього періоду життя та зміни системи годівлі при переведенні з дорощування на відгодівлю;
- вивчали інтенсивність росту, збереженість, продуктивні показники та економічну ефективність вирощування й відгодівлі поросят за умов постійного

використання рідкої системи годівлі впродовж усього виробничого циклу порівняно із системою, де рідка годівля під час дорощування замінювалася на суху;

- оцінити економічну ефективність проведених досліджень.

Об'єкт дослідження – технологічні процеси годівлі свиней та процес росту і формування ефективності вирощування та відгодівлі свиней англійського походження в умовах промислової технології галузі свинарства.

Предмет дослідження – інтенсивність росту, збереженість свиней, оплата корму, відгодівельні якості молодняку свиней та економічна ефективність поєднання різних систем їх годівлі.

Методи дослідження. Під час виконання дисертаційної роботи використовували такі методи: технологічні (різні системи годівлі свиней); зоотехнічні (постановка дослідів, оцінка продуктивних якостей свиней); статистичні та економіко-математичні (біометрична обробка отриманих даних і встановлення вірогідності різниць між середніми показниками по групах із застосуванням сучасних комп'ютерних програм, економічна ефективність проведених досліджень); аналітичні (огляд літератури, аналіз і узагальнення результатів досліджень).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в комплексному розв'язуванні наукової проблеми, щодо оцінки продуктивності та економічної доцільності різних техніко-технологічних рішень у годівлі поросят під час підсисного періоду та на дорощуванні та відгодівлі.

Уперше:

- було зроблено комплексну оцінку в умовах одного господарства, найбільш розповсюджених в Україні систем годівлі свиней різних технологічних груп

- визначено найефективніші поєднання та послідовність змін систем годівлі свиней від їхнього народження до забою.

Отримано нові дані щодо інтенсивності росту ефективності використання кормів, витрат ветеринарних та кормових препаратів за різних систем подачі та дозування кормів для молодняку свиней англійського походження під час дорощування.

Дістало подальшого розвитку закономірності формування економічної ефективності вирощування та відгодівлі свиней за використання різної послідовності систем годівлі тварин.

Практичне значення одержаних результатів. У кваліфікаційній науковій роботі представлено результати оцінки продуктивності свиней під час підсисного періоду, періодів дорощування і відгодівлі за умов ротації різних систем годівлі під час цих періодів життя свиней в умовах української промислової технології та виявлення оптимального варіанту використання сучасних систем годівлі свиней та їх послідовності з метою підвищення ефективності виробництва свинини.

За результатами проведених наукових експериментів виявлено, що кращі показники продуктивності поросят під час дощування, отримані за рідкої порційної годівлі поросят зі зволоженням при подачі в годівниці з використанням системи Spotmix II. За такого способу годівлі поросята мали кращі на 4,34–20,62 % середньодобові та абсолютні прирости, вищу на 3,42–15,24 % живу масу на час завершення періоду дорощування, але поступались за збереженістю на 0,03–0,53 % аналогам, які вживали сухий і зволожений корм.

Встановлено, що використання системи Spotmix II спричинило кращу на 1,5 % збереженість поросят, вище на 6,0 % щодобове споживання кому більшу на 7,0 % його кількість за період дорощування та вищу на 10,6 % кормову собівартість, більші на 22,1 % амортизаційні витрати на устаткування для роздачі кормів і годівлі тварин, вищу 9,6 % собівартість процесу дорощування одного підсвинку та більшу на 3,4% його собівартість на кінець періоду дорощування. Водночас вони виявили на 2,3 % кращу конверсію, вищу на 9,6 % швидкість росту, більші на 9,5 % абсолютні прирости, вищу на 7,3 % масу тварин при переведенні на відгодівлю, на 7,3 % реалізаційну ціну підсвинку, більший на 17,3 % прибуток від реалізації однієї голови та кращу на 5,2 % рентабельність дорощування поросят в порівнянні з аналогами, які дорощувались за рідкої годівлі за допомогою системи Hydro Mix Pro.

Встановлено, що поросята, які мали на початок дорощування меншу на 1,58 кг вагу під час цього періоду виявили нижчу на 20,9 % енергію росту, на 20,3 %

меншу масу при переведенні на відгодівлю та гіршу на 8,8 % оплату корму приростами, вищу на 11,2 % кормову собівартість одного кілограма приросту, але меншу на 10,6 % кормову та операційну собівартість дорощування 1 голови та на 19,6 % операційну собівартість одного підсвинка й на 20,3 % вартість одного поросяти по завершенні дорощування, що спричинило менший на 23,1 % дохід від його реалізації й на 1,07 % гіршу рентабельність дорощування однієї голови.

Встановлено переваги свиней, у яких система годівлі була змінена з сухої на дорощувані на рідку під час відгодівлі за показником середньодобового приросту на 2,54 % над тваринами, у яких була незмінна рідка система годівлі та на 3,10 % відносно свиней, в яких була незмінна суха годівля. Свині, які споживали сухі корми як на дорощуванні, так і на відгодівлі демонстрували кращі показники збереженості на 0,4 % та гірші показники конверсії корму на 1,76 % ніж у тварини, у яких була незмінна під час дорощування та відгодівлі рідка система годівлі та на 3,87 % ніж у тварин, яких перевели з сухої системи годівлі під час дорощування на рідку під час відгодівлі. Доведено, що динаміка росту свиней залежала від типу годівлі та його змін. У першу третину дослідження більш інтенсивно додавали живої маси поросята за рідкого типу годівлі. В другу третину досліду (70–120 діб) тварини з незмінним типом годівлі вирізнялись більш інтенсивним ростом порівняно з аналогами, в яких тип годівлі було змінено на альтернативний. В останню третину відгодівлі така тенденція збереглася. Визначено, що найкращу динаміку росту впродовж всього досліду продемонстрували свині за незмінної рідкої годівлі, а найгіршу – за зміни рідкого типу годівлі на сухий.

За весь період дорощування і відгодівлі свині з незмінною системою годівлі мали переваги над аналогами, в яких тип годівлі змінювався під час переведення з дорощування на відгодівлю, за збереженістю тварин на 0,5 %, середньодобовими приростами та абсолютними приростами на 6,3 %, щодобово з'їдали більше на 4,3 % корму, але мали гіршу на 2,7 % його конверсію.

Встановлено, що під час дорощування поросята, які залишились за рідкої системи годівлі споживали щодоби більше на 20,9 % кормів, виявили на 11,7 % вищі середньодобові та абсолютні прирости й досягли більшої на 9,2 % маси по

завершенню дорощування, але мали гіршу на 10,5 % конверсію корму порівняно з аналогами, яких після відлучення від свиноматок перевели на суху систему годівлі. Доведено, що зміна системи годівлі під час дорощування призвела на відгодівлі до зменшення на 2,6 % щодобового споживання корму, зниженню на 2,0 % інтенсивності росту, збільшенню на 2,9 % віку досягнення товарної маси 120 кг та зниженню на 2,9 % маси свиней по завершенні відгодівлі.

Доведено, що поросята після переведення їх з рідкої годівлі під час підсисного періоду на суху годівлю під час дорощування щодоби споживали на 20,9 % менше кормів в розрахунку на одну голову, мали на 10,5 % нижчу кормову собівартість 1 кг приросту, на 17,7 % операційну собівартість дорощування одного підсвинка та 4,8 % його собівартість на кінець дорощування. Але за рахунок нижчої інтенсивності росту, і як наслідок, меншої живої маси по завершенню періоду дорощування вони мали нижчу на 9,2 % реалізаційну вартість, менший на 16,5 % дохід від реалізації однієї голови та нижчу на 7,52 % рентабельність виробництва порівняно з аналогами, у яких була незмінною система годівлі в підсисний період та період дорощування. На відгодівлі тварини цієї групи мали на 1,6 % нижчу кормову та операційну собівартість відгодівлі однієї голови, меншу на 2,9 % ринкову вартість однієї тварини, вищий на 1,7 % дохід та кращу на 5,23 % рентабельність всього процесу отримання вирощування і відгодівлі свиней цієї групи порівняно з аналогами, у яких впродовж дорощування рідка система годівлі змінювалась на суху.

Встановлено, що зміна системи годівлі з сухої на рідку призвела до погіршення на 0,6 % збереженості поголів'я свиней, але встановлено вищі на 7,9 % середньодобові та абсолютні прирости, на 7,8 % масу свиней по завершенню відгодівлі, коротший на 5,3 % вік досягнення маси 120 кг, кращу на 2,9 % конверсію корму порівняно з аналогами, яких залишили на сухій системі годівлі. Під час відгодівлі свині, які були переведені на рідку годівлю, щодоби споживали більше корму, мали вищу на 6,8 % операційну собівартість відгодівлі однієї голови та на 5,0 % її собівартість по завершенню відгодівлі більшу на 7,8 % її ринкову вартість, на 8,8 % дохід від відгодівлі однієї тварини та кращу на 1,9 %

рентабельність цього процесу в групі тварин зі змінною системою годівлі порівняно з тваринами, які споживали на цій стадії сухі корми. Також тварини цієї групи за рахунок кращих показників росту виявили на 1,0 % нижчу собівартість 1 кг приросту на відгодівлі, на 2,6 % собівартість 1 кг живої маси по її завершенню, нижчу на 2,3 % собівартість 1 кг приросту на дорощувані й відгодівлі та вищі за цей період.

У результаті проведених досліджень надано пропозиції щодо ефективності використання техніко-технологічних рішень різних систем годівлі поросят і свиней в умовах промислової технології виробництва продукції свинарства.

Наукові розробки дисертаційної роботи впроваджено в умовах технологічного процесу виробництва свинини на промисловій основі господарств: ТОВ НВП «Глобинський свинокомплекс» Полтавської області (акт № 64/1 від 27.09.2024 р., додаток А), в освітню програму дисципліни «Технологія виробництва продукції свинарства» та «Годівля сільськогосподарських тварин» кафедри технології кормів і годівлі тварин при підготовці здобувачів вищої освіти ОС «Бакалавр» зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» та дисципліни «Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва» здобувачів вищої освіти ОС «Магістр» зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» на кафедрі «Технології виробництва і переробки продукції тваринництва та кінології» у Сумському національному аграрному університеті (акт № 110/2/454 від 13.02.205 р., додаток Б).

Особистий внесок здобувача. Здобувачем особисто визначено мету та завдання дисертаційної роботи, опрацьовано спеціальну та наукову літературу за темою дисертації, самостійно виконано основний обсяг експериментальних досліджень, проведено аналіз, узагальнення, статистичну обробку результатів досліджень, інтерпретацію та впровадження одержаних результатів у виробництво, підготовку публікацій. З матеріалів наукових експериментів та публікацій дисертант використав за узгодженням зі співавторами, частину спільно одержаних результатів. Вибір напряму, методики досліджень, формування висновків

здійснювалися спільно з науковим керівником. Особистий внесок здобувача складає понад 95 %.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи доповідалися, обговорювалися і отримали позитивну оцінку на науково-практичних конференціях: Міжнародна науково-практична конференція «М'ясні генотипи свиней: сьогодення та перспективи» Одеса 02–05 вересня 2021 р; Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні підходи гарантування безпечності та якості продуктів тваринництва» (м. Одеса, 06–07 грудня 2022 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції науково-педагогічних працівників та молодих науковців «Інноваційні підходи до використання свиней в системі «генотип × середовище» (м. Одеса, 26-27 жовтня 2022 р.); Міжнародна інтернет-конференція «Розвиток галузі тваринництва в умовах євроінтеграції» (м. Полтава, 4 листопада 2022 р.); Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених та спеціалістів «Інтеграція наукового потенціалу України в галузі тваринництва в європейський простір» (м. Полтава, 03 листопада 2023 р.); Всеукраїнська науково-практична конференція науково-педагогічних працівників та молодих науковців «Інноваційні підходи до використання свиней в системі «генотип × середовище» (м. Одеса 26–27 жовтня 2023 р; Науково-практичній конференції «Сучасні тенденції розвитку галузей тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Суми, 29 травня 2024 р).

Публікації. Основні наукові положення та результати дисертаційної роботи викладено у 11 публікаціях, із них: 1 стаття у виданнях, що індексуються в міжнародних науково-метричних базах, 8 статей у фахових наукових виданнях категорії «Б», затверджених МОН України, 2 публікації у матеріалах міжнародної та всеукраїнської науково-практичних конференціях.

Структура та обсяг роботи. Дисертація викладена на 222 сторінках комп'ютерного тексту і включає зміст, перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів, вступ, огляд літератури за темою і вибір напрямів досліджень, загальну методику й основні методи досліджень, результати власних досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновки, список

використаних джерел та додатки. Дисертаційна робота проілюстрована 44 таблицями, 4 рисунками і 14 додатками. Список літератури налічує 230 джерел, у тому числі 103 – іноземні.

РОЗДІЛ 1.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА ВИБІР НАПРЯМКУ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1. Тенденції розвитку світового, європейського та українського свинарства

Згідно з медичними дослідженнями, білки тваринного походження є необхідним компонентом раціону людини, забезпечуючи повноцінний розвиток і підтримку здоров'я [41, 43]. Як стверджують [38, 114], людина повинна щодня споживати близько 65 г білків тваринного походження. У зв'язку зі швидким зростанням чисельності населення Землі, приріст якого щороку становить приблизно 1,2 %, виникає необхідність у забезпеченні людей м'ясними продуктами [6].

Як зазначають [47, 54, 62, 65, 121], тваринництво є ключовою галуззю національної економіки більшості країн світу, значна частина якого припадає на свинарство. Цьому, як вважають [4, 122], сприяє висока поживна цінність свинини, її чудові кулінарні властивості та корисні біологічні особливості свиней. Водночас, як стверджують [24, 47, 93], галузь стикається з серйозними викликами, такими як погіршення епізоотичної ситуації, зростання цін на корми та енергетичні ресурси, конкуренція з виробниками м'яса птиці, а також нестабільність світової економіки. Через ці фактори розвиток свинарства в Україні та світі супроводжується як підйомами, так і спадом.

За прогнозами ФАО, як зазначають [40, 54], до 2030 року обсяги світового виробництва м'яса сягнуть 365 млн т, що на 11,3 % більше порівняно з 2020 роком. Основними джерелами білків тваринного походження у світі, за даними Михалка О. Г. [65] є м'ясо птиці, свинина та яловичина. На свинину за повідомленнями Гнатишин Л. Б. [22] припадає приблизно 35 % світового виробництва м'ясної продукції. З цим показником, як зазначає Підгорний В. А. [73], свинина поступається лише м'ясу птиці.

Світове виробництво свинини, як зазначають в своєму звіті Pinel M. (2024[203] та Pig333. Info [199], у 2021 року за рахунок росту китайського ринку зросло і в 2021 році досягло майже 108 млн тон у забійній вазі. Зростання простежувалось і в 2022 році, але меншими темпами, що пов'язано насиченням китайського ринку, і склало 110,7 млн тон у забійній вазі. Тенденція зростання продовжувалась і у 2023 році, коли цей показник складав 115,2 млн тон, зі значними розбіжностями між основними регіонами виробництва. Згідно з даним Міністерства сільського господарства США [221] світове виробництво свинини у 2024 році становило 114,2 млн тон, що на 0,9 % менше порівняно з 2023 роком. Зниження обсягів виробництва пов'язане зі скороченням його у Китаї, Таїланді та Канаді, яке частково компенсується зростанням у США, В'єтнамі, Бразилії та Європейському Союзі.

У Китаї, як основному гравцю на ринку свинини, який виробляв її у 2022 році 46,8 % від загальносвітового обсягу, за свідченнями PigUA.info.[199,220], недостатній рівень попиту перешкоджав зростанню виробництва, яке значно сповільнилось у 2023 році. Крім того, економічне відновлення у країні йде повільніше ніж очікувалося, а споживання залишається низьким.

У Європі, яка з 26,7 % обсягу світового виробництва в 2022 році є другим світовим гравцем на ринку свинини, за повідомленнями [24, 61, 163] виробництво свинини з 2021 по 2022 рік знизилось на 3 %, в 2022 році близько 5 %, а в 2023 році цей спад становив 8 %, що суттєво зменшило пропозицію цього продукту як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках. На Європейські ринки до традиційних регуляторних обмежень стосовно благополуччя свиней додалися геополітичні конфлікти та викликані ними економічні труднощі, зростання витрат на виробництво та вимоги до охорони здоров'я.[162].

На американському континенті, який з 20,0 % глобального виробництва займає третє місце на ринку свинини, за даними USDA [221] ситуація має різноспрямовані тенденції. Так у Сполучених Штатах Америки фермери стикаються з великими фінансовими збитками через дисбаланс між попитом і пропозицією та сильний тиск на тваринницькі ферми, пов'язаний з питаннями

охорони здоров'я. Навпаки у Бразилії зростання поголів'я свиней та обсягів виробництва триває завдяки високому попиту та конкурентними цінами.

В Україні через повномасштабну агресію росії і бойові дії на значній території та спричинену нею кризу в економіці держави і, як наслідок, зниження купівельної спроможності населення, а також відтік значної частини населення з території держави, складну епізоотичну ситуацію у господарствах України виробництво свинини неухильно зменшується. Так за даними. [1, 99, 123] виробництво свинини в 2021 році становило 724 тис. тон, в 2022 році знизилось на 9,0 % порівняно з попереднім роком і в 2023 році таке скорочення сповільнилось і склало 1,5 %. У загальносвітовому виробництві свинини частка України за підсумками 2022 року складає лише 0,6 % [204].

Із світового виробництва, яке склало в 2022 році 110,7 млн тон, то 59,1млн. тон вироблялось в Азії, і з них 51,8 млн. тон припадало на Китай. Водночас в Європі ця цифра склала 29,6 млн тон, з яких країни ЄС виробили 22,3 млн тон. На американському континенті в 2022 році було вироблено 22,1млн тон, з них у Північній Америці 15,9 млн тон, з яких 12,3 млн тон припало на США та 6,2 млн тон в Південній Америці, з них 4,3 млн тон Бразильського виробництва. Африка та Океанія є досить незначними виробниками свинини з 2,1 та 0,6 млн тон [201, 204, 221].

Аналізуючи виробництво свинини в контексті з континентів встановлено, що домінуючим виробником свинини в регіоні є Китай, на території якого утримується 453 млн з 557 загально азійських голів свиней, що складає 81,3 % від всього регіонального поголів'я з виробництвом 51,8 млн тон свинини в забійній вазі, що складає 87,6 % загально азійського виробництва цього продукту.

Інші азійські виробники свинини такі як В'єтнам, Японія, Філіппіни, Тайвань, Індонезія мають суттєво менше порівняно з Китаєм, поголів'я виробляють значно менше свинини. Другим виробником свинини в Азії є В'єтнам, який за наявності 25 млн поголів'я виробляє 2,7 млн тон свинини, що складає відповідно 4,5 та 4,6 % від загального виробництва свинини в Азії. Третім гравцем на азійському ринку виявилась Південна Корея, яка за наявності 11 млн поголів'я

свиней в 2022 році виробила 1,4 млн тон свинини, що становило відповідно 2,0 та 2,4 % від загально азійського виробництва. Далі йдуть Японія і Філіппіни, які за наявності з 9 млн поголів'я, що становило 1,6 % поголів'я свиней Азії, виробили 1,3 та 1,0 млн т свинини з 2,2 та 1,7 % від загального виробництва свинини на континенті. Далі йдуть Тайвань та Індонезія, які, маючи на своїй території відповідно 5 та 7 млн голів свиней, виробили в 2022 році 0,8 та 0,3 млн т м'яса. Решта країн регіону мала незначний вплив на виробництво м'яса свиней в ньому [201, 204, 221].

В Європі, за на території якої в 2022 році налічувалось 180 млн голів свиней, за повідомленнями [56,61, 155], домінуючим гравцем на ринку свинини є країни Євросоюзу, які утримують 134 млн голів свиней, або 74,4 % загальноєвропейського поголів'я. Ними було вироблено 22,3 млн т свинини, що становить 68,1 % від виробництва свинини на континенті. Великобританія та Україна, маючи по 5 млн голів свиней, що становило 2,8 % від загальноєвропейського, виробили в 2022 році 1,0 та 0,7 млн т свинини, що склало відповідно 3,1 та 2,1 % від виробництва свинини на континенті.

На американському континенті, за даними [57, 58, 200], за дещо більшої, порівняно з Європейським, чисельності поголів'я, що склало 188 млн голів або 19,2 % від поголів'я свиней на планеті, вироблено значно менше, порівняно з Європою свинини, показник, якої становив 22,1 млн т, що становило 19,96 % світового виробництва. Близько 71,9 % від виробництва свинини на континенті, що становило 11,54 млн т, було вироблено в Північній Америці, поголів'я свиней в якій складало близько 60,1 % і становило 113 мільйонів голів. У Південній Америці, поголів'я якої становило 75 млн голів або 39,9% континентального поголів'я, було вироблено 6,2 млн т свинини, що становило 28,1 % від загального американського показника.

На північноамериканському ринку свинини, як стверджує Лонг Д. [57], виділяються три значних гравці – Сполучені Штати Америки, Канада та Мексика, серед яких домінантною є США. В цій країні, де налічувалось у 2022 році 75 млн свиней, що становить 39,9 % від усього поголів'я цих тварин на континенті,

виробили в цьому році 12,3 % млн тон свинини, що склало 55,7 % від виробництва свинини в Америці. Другим значним гравцем на американському ринку свинини є Бразилія, яка за наявності 34 млн свиней або 18,1 % загальноамериканської чисельності цих тварин, виробила 4,3 млн свинини 19,5 % виробництва свинини на континенті. Канада та Мексика, які відповідно мають 14 та 12 млн голів свиней (7,4 та 6,4 % від континентального поголів'я), виробили за досліджуваний період 2,1 та 1,5 млн т свинини, що склало відповідно 9,5 і 6,8 % від виробництва свинини на американському континенті.

Африка, з чисельністю свиней 45 мільйонів, та Океанія, в якій налічується 6 млн свиней мають незначний вплив на ринок свинини з виробництвом 1,9 і 0,5 млн т свинини.

Аналізуючи тенденції світового ринку свинини в 2024 році, за повідомленнями Гопки М. [25], за дев'ять місяців глобальне виробництво знизилось на 1 % у зв'язку зі зниженням попиту на свинину у Китаї, Європейському Союзі та Бразилії через суттєве зменшення експорту.

Характеризуючи тенденції розвитку свинарства по регіонам світу в 2023 році слід констатувати, що на азійському континенті спостерігалась сповільнення виробництва пов'язане з повільнішим ніж очікувалося відновленням економіки в Китаї та пов'язане з цим зниження споживання свинини на китайському ринку. Виробництво свинини в цій країні за даними PigUA.info [200] у 2023 році досягло 57,94 млн т, що на 2,53 млн т або 4,6 % більше ніж у попередньому році. За рік у країні реалізували 726,62 млн голів свиней, що на 26,68 млн голів або 3,8 % більше порівняно з 2022 роком. Водночас на кінець 2023 року загальна кількість свиней у країні становила 434,22 млн голів, що на 18,33 млн або 4,1 % менше ніж на кінець 2022 року. З цієї кількості свиноматок було 41,42 млн, що на 2,48 млн або 5,7 % менше. Впродовж 2023 року ціни на свиней в країні залишалися низькими, а вартість продукції виробників свиней зменшилася на 14,0 % у порівнянні з попереднім роком. За даними [201, 219] у 2024 році в Китаї прогнозується виробництво 695 млн голів забійних свиней, що на 3,0 % менше порівняно з 2023 роком. Це зниження зумовлене скороченням кількості свиноматок у 2023 році,

спричиненим низькими цінами на свиней та складною епізоотичною ситуацією в країні. Водночас як повідомляє Лонг Д [57] за даними Міністерства сільського господарства та сільських справ Китаю, на кінець жовтня маточне поголів'я становило 40,73 млн голів, що на 0,3% більше, ніж у жовтні минулого року. Зниження виробництва через слабку економічну активність, прогнозовано, зменшить споживання свинини, так в 2024 році очікується на рівні 57,8 млн т, що також на 3 % менше ніж у 2023 році. За повідомленням Лонг Д. [57] поголів'я свиноматок станом на 01.04.2024 скоротилося на 3,14 млн голів і становило 39,92 млн голів (-7,3 %), водночас поголів'я свиней становило 408,5 млн голів, що на 5,2 % менше ніж на відповідний період у 2023 році.

Прогнозується, що імпорт живих свиней у 2024 році досягне 0,7 млн голів, зберігаючи зростаючу динаміку, яка спостерігалася у 2023 році, попри труднощі. Водночас експорт живця у 2024 році оцінюється в 1,14 млн голів, а виробництво свинини зменшиться на 3 %. Імпорт свинини у 2024 році зросте до 1,95 млн т, частково компенсуючи скорочення внутрішнього виробництва. Основними постачальниками свинини до Китаю залишаються Іспанія, Бразилія, Данія, Нідерланди, Канада та США [199, 200].

Виробництво свинини на американському континенті обумовлюється двома значними гравцями на цьому ринку Сполученими Штатами Америки та Бразилією. На сьогодні США з обсягами виробництва свинини в 9,6 %, посідають третє місце в світі після Китаю – 53,4 та ЄС – 21,1 %). Як повідомляє Лонг Д. [58] за період з 2022 по 2024 в США знизилась чисельність свиноматок, тоді як кількість реалізованого на забій товарного поголів'я зросла. Так з 2022 по 2023 рік чисельність свиноматок у країні знизилась на 155 тис голів або на 2,5 %, тоді як чисельність товарних свиней за рахунок підвищення плідності свиноматок та інтенсивності їхнього використання зросла на 2497 тис голів або на 3,7 %. Інша тенденція була в 2023 році, де кількість свиноматок залишилась на рівні попереднього року, а ріст товарного поголів'я становив всього 0,5 % або 378 тис голів. Водночас за інформацією USMEF [222] в США прогнозується в 2024 році збільшення на 2,8 % виробництва свинини в порівнянні з 2023 роком. За

підсумками перших 11 місяців 2024 року експорт свинини зріс на 5 % за обсягом (2,76 млн т) і на 6 % за вартістю (7,85 мільярда доларів). Очікується, що за грудень показники перевищать 3 млн т за обсягом і встановлять новий рекорд у 8,5 мільярда доларів США за вартістю.

У Бразилії завдяки висхідній динаміці внутрішнього ринку поголів'я свиней та виробництво продовжують зростати, але ця тенденція сповільнюється через зменшення експорту в Китай спричинену підвищенням конкуренції на ринку з боку країн ЄС.

За повідомленнями Ортіс Ф. та Іберо Х. [71] упродовж 2024 року Мексика збільшила споживання яловичини і свинини на душу населення на 4,5 % порівняно з попереднім роком, що пожвавило імпорту свинини зі Сполучених Штатів, який досяг майже 62 тис т.

Великі потрясіння за останні три роки спіткало європейський ринок свинини. Так, за даними [24, 61, 163], у 2022 році європейський ринок втратив понад 12,6 мільйонів свиней для забою, що становить приблизно 5 % зменшення виробництва свиней за один рік. Таке скорочення виробництва свинини продовжилось і у 2023 році, коли кількість забитих свиней зменшилася більш ніж на 8 % за рік.

Найбільше зниження обсягів забою за інформацією Seges svineproduktion [212] спостерігалось в 2023 в Данії – на 18,7 % у порівнянні з 2022 роком. Також суттєво на 13,1 % впали обсяги продажу в Нідерландах. Забійні підприємства цих країн зіткнулися з нестачею свинини через особливо обмежену пропозицію.

Як вважає Lin-Schilstra, L. et al. [179], значна частина європейського зниження пов'язана зі стрімким падінням виробництва в Німеччині, яке пов'язане з великими економічними труднощами, що призвело до зменшення пропозиції на 10 % між 2021 і 2022 роками, на 7 % між 2022 та 2023 роками і 22,6 % за останні п'ять років.

У Іспанії, яка до 2022 року мала зростання виробництва, в 2022 році як зазначає Pinel M. [203] було вперше з 2014 року зафіксовано його зниження, яке фіксується другий рік поспіль, а в 2023 році склало 3,6 % при зростанні на 1,1 чисельності поголів'я свиней. Причиною цього є в основному епідемія (PRRS),

що призвела до збільшення смертності поросят, через що довелося імпортувати близько 3 млн голів живих тварин, щоб компенсувати це явище і забезпечити робочі процеси забою та переробки.

У Франції, за даними Михайлова В.В. [61], спостерігалось менш значне падіння виробництва – на 2,0 % впродовж 2021–2022 року, яке зросло в 2023 році на 4,5 % порівняно з попереднім роком, що спричинило зменшення на 3,2 % поголів'я свиней впродовж 2023 року.

В Польщі також відзначилося значне зменшення виробництва. Польський ринок дуже залежить від кон'юнктури, а також рік був важким для виробників, які стикнулися з економічною кризою, яка накладалася на присутню епідемію АЧС, і в 2023 році ситуація залишалася складною через поширення епідемії, яка продовжує впливати на галузь. Обсяги забою за 2023 впали на 1,5 %, попри зростання на 1,5 % поголів'я в основному за рахунок імпорту живих свиней.

Таке істотне скорочення пропозиції призвело до зростання цін у ЄС та скорочення попиту через вплив інфляції на споживачів та експортний ринок, який не бажає віддавати перевагу дорожчому європейському м'ясу. Найвищі ціни на свинину за звітом IFIP [170] в ЄС спостерігались на іспанську та французьку свинину, хоч взагалі різниця була між цінами країн-виробників за досліджуваний період значною. Це призводить до дисбалансу на ринку Європейського Союзу та зростанню конкуренції між європейськими виробниками.

Світова торгівля свининою, як зазначає Pinel M. [202], також за останні три роки демонструє інтенсивну динаміку. Як видно на графіку, зображеному на рис. 1, основними експортерами в останні роки залишаються країни Європейського Союзу, США, Канада та Бразилія. Найбільшими імпортерами свинини у світі є Китай Японія та Мексика.

У 2023 році, за даними IFIP [204], країни Євросоюзу з 3056 тис. т загального експорту свинини 2323 тис. т експортували східно азіатський регіон, в основному це Китай, В'єтнам, Тайвань та Японія. Також 273 тис. т країнами цього об'єднання було експортовано на африканський континент. Не дивлячись на намагання керівництва країн Євросоюзу зберегти зовнішні ринки, через падіння внутрішнього

виробництва в період з 2022 по 2023 рік встановлено зменшення обсягів експорту. Так в 27 країн Євросоюзу в цілому експортували на 995 тис. т менше свинини в 2023 році порівняно з 2022. Найбільше падіння експорту зафіксовано в Німеччині – 310 тис. т або 14,1 %. На 284 тис. т або 16,1 % скоротився експорт свинини з Данії, де продажі свинини є одним з основних джерел поповнення бюджету. Дещо менше падіння експорту 5,8 %, що становило 155 тис. т зафіксовано в Іспанії. В тому ж році Бельгія скоротила обсяги зовнішніх продаж на 97 тис. т або 11,1 %, тоді як у Франції зменшення експорту становило 54 тис. т (8,5 %), а в Нідерландах зменшення продажу склало 45 тис. т або 2,9 % порівняно з 2022 роком.

Виробники Північна Америка, США та Канада, за даними USDA [220,221] та Trade Data Monitor [219], експортували в 2023 році 1939 тис т свинини до країн Східної Азії і 461 тис. т до Латинської Америки.

Світовий експорт свинини за даними USDA [2021] в 2024 році зменшився на 2 % порівняно з жовтневим прогнозом, що зумовлено посиленням конкуренції між Європейським Союзом, США та Бразилією. Хоча експорт з США залишається стабільно високим на ключових ринках, таких як Мексика та Канада, загальне скорочення обсягів прогнозується через зниження попиту з боку Японії та Китаю. Крім того, очікується зменшення експорту з Великої Британії через слабший попит з боку ЄС.

Самозабезпечення свининою в цілому 27 країн Євросоюзу за даними IFIP [170], складає 116 %. У розрізі цього об'єднання тільки вісім країн у повному обсязі забезпечують себе свининою. Найвищим цей показник є в Данії, який хоч і скористався порівняно з минулим роком на 22 %, але є ще досить високим і складає 389%. Голландія має самозабезпеченість свининою 288 %, Бельгія – 199 %, Ірландія – 193 %, Іспанія – 186 %, Німеччина – 122 %, Фінляндія – 104 % і Франція – 99 %. Решта країн через традиційні вподобання населення та економічні чинники не в повному обсязі забезпечить себе свининою.

За прогнозами USDA [220, 221], світове виробництво свинини у 2025 році зменшиться на 0,8 % і становитиме 115,1 млн т. Основною причиною цього скорочення є спад виробництва у Китаї та ЄС, який частково компенсується

збільшенням обсягів у США, В'єтнамі та Бразилії. За прогнозами фахівців у галузі свинарства [58, 204, 221], на Китай, як провідного гравця на ринку свинини припадатиме 48,4 % світового виробництва свинини і він виробить 55,2 млн тон, що на 3 % менше порівняно з попереднім роком, водночас імпорт свинини зросте на 16,9 % і сягне 2,3 млн т. Згідно з прогнозами USDA [220, 221], виробництво свинини в Китаї складе 55,5 млн т, що на 2,2 % менше порівняно з 2024 роком. Це зниження зумовлено скороченням поголів'я свиноматок у 2024 році, що обмежить кількість свиней, доступних для забою. Додатковими факторами є зниження споживчого попиту через економічну невизначеність та зростання популярності м'яса птиці. У ЄС виробництво свинини скоротиться на 1,6 %, досягнувши 20,9 млн т, через зниження цін на продукцію. Водночас у В'єтнамі очікується зростання виробництва на 3,0 % до 3,8 млн т. Позитивна динаміка спостерігається також у Бразилії, де прогнозується збільшення виробництва на 1,2 % до 4,6 млн т завдяки високому експортному попиту та зниженню витрат на виробництво. У ЄС очікується скорочення виробництва ще на 0,7 % до 20,7 млн т, тоді як експорт в 3,1 млн т залишиться стабільним, а імпорт знизиться на 4,8 % і становитиме 100 тис. т.

На відміну від Китаю та ЄС у США, як повідомляють на порталі pig333 [200], виробництво свинини прогнозується на 2,4 % вище порівняно з попереднім роком і досягне 12,7 млн т, також очікується зростання експорту на 1,5 %, який складе 3,1 млн т.

У Бразилії прогнозується зростання на 4,5 % виробництво свинини до 4,7 млн т та збільшення на 6,1 % її експорту до 1,5 млн т.

Згідно з прогнозами USDA [221] обсяг світового експорту свинини зросте на 1,0 %, досягнувши 10,4 млн т у 2025 році. Основними драйверами цього зростання стануть США та Канада, чий збільшений експорт компенсує скорочення поставок з ЄС. Очікується, що виробництво свинини в США збільшиться на 2,0 %, досягнувши 12,9 млн т, завдяки зростанню кількості забитих тварин і підвищенню рентабельності галузі.

Канада також демонструє позитивну динаміку, з прогнозованим зростанням експорту на 0,7 %, до 1,5 млн т, що обумовлено стабільним попитом з боку США і збільшенням поставок на азійські ринки, зокрема до Японії та Південної Кореї.

Японія збільшить імпорт свинини на 2,1 %, до 1,5 млн т, зберігаючи статус другого за обсягом імпортера у світі. Мексика залишиться на третьому місці за імпортом свинини, утримуючи обсяг у 1,3 млн т, але водночас підвищить власне виробництво на 1,9 %, до 1,6 млн т.

У Канаді прогнозується скорочення виробництва свинини на 2,4 %, до 2 млн т, але експорт зросте на 0,8 %, досягнувши 1,3 млн т.

В'єтнам очікує збільшення обсягів виробництва свинини на 5,0 %, до 3,7 млн т, а також зростання імпорту на 4,7 %, до 112 тис. т.

В Україні свинарство, як стверджують, [8, 60, 75, 77, 78, 91, 92, 95, 103, 105], є традиційною галуззю сільського господарства, але на сьогодні розвивається під тиском російської агресії, загальнодержавної економічної кризи, яка знизила й без того низький попит на внутрішньому ринку свинини та складної епізоотичної ситуації. Це спричинило, як повідомляють [40, 47, 65, 75, 77, 101, 121], в останні роки згорання виробництва та як наслідок зменшення поголів'я свиней як в промисловому, так і в індивідуальному секторі. Так, за даними [6, 98, 123] на початок 2020 року поголів'я свиней в Україні становило 5,7 млн голів. Після повномасштабного вторгнення російських військ в Україну чисельність поголів'я свиней продовжувала знижуватися. Станом на 1 січня 2024 року, за даними [100], кількість свиней скоротилось більше ніж на 0,9 млн голів й становила 4,8 млн голів, з яких 2,2 млн утримувалися в господарствах населення. За 2024 рік воно дещо зросло і становило на кінець року 5,0 млн. Водночас обнадійливим є той факт, що за даними Гопка М. [25] цей показник є на 1,1 % вищим порівняно з аналогічним періодом 2023 року. Цей приріст, як свідчать дані [1, 100], відбувався за рахунок збільшення виробництва на промислових підприємства, де за досліджуваний період ріст поголів'я склав 4,8 %, а поголів'я свиней в цих господарствах на початок 2024 року становило 3,14 млн голів, що склало 65,8 % від усього поголів'я, тоді як в 2020 році, за даними Кремезя М, Шпетного М) [47], його частка становила

57,9 %. Натомість, за повідомленнями (СЗТУ (2025)), в господарствах населення за рік спостерігається зниження поголів'я на 5,2 %, яке на кінець року становило 1,70 млн голів порівняно з 2,41 млн в 2020 році. Як стверджує Гопка М. [25], впродовж минулого року чисельність поголів'я змінювалася через нестабільність та небезпеку, спричинені військовими діями, які негативно вплинули на сільське господарство загалом і на діяльність фермерських господарств у зоні конфлікту, зокрема збільшення спалахів АЧС. Це поряд зі зміною демографічного складу сільського населення спричинило скорочення поголів'я у присадибних господарствах. Водночас зростання рентабельності виробництва завдяки зниженню цін на корми підвищило прибутковість свинарського бізнесу, що значною мірою стимулювало збільшення поголів'я у підприємницьких структурах. Також цьому сприяло зниження в 3,6 рази порівняно 2022 роком через підвищення ціни на ринку ЄС, імпорту свинини, що підвищило рівень внутрішнього попиту.

За даними [98, 100] найбільша чисельність поголів'я серед областей України спостерігається в Київській, Львівській, Хмельницькій та Тернопільській областях, в яких вирощувалось в 2024 році 1,81 млн голів свиней, що становило 36 % від загального їх поголів'я в Україні. Щодо прогнозів розвитку свинарства України, то впродовж найближчих років очікується подальше повільне, зростання поголів'я. Враховуючи, що рівень споживання свинини в Україні залишиться суттєво нижчим, порівняно з довоєнними показниками та за практичної відсутності експорту свинини суттєвого зростання обсягів виробництва та реалізації м'яса не прогнозується. Відкриття нових ринків може стати важливим чинником для стимулювання розвитку виробництва.

Українське свинарство демонструє продовження тенденції до структурних змін у галузі. За останні п'ять років, як зазначає Бондарська О. [6], кількість свиного господарств в Україні постійно зменшується. Приблизно 72 % поголів'я свиней зосереджено на 124 промислових фермах із чисельністю понад 5 тис. голів, а їхня частка у загальному виробництві поступово зростає, оскільки дрібні виробники з поголів'ям менше тисячі голів поступово залишають ринок.[100]. Згідно з даними [6, 121] близько 60 % маточного поголів'я сконцентровано на 17

найбільших свинокомплексах України, які також виробляють приблизно 60 % товарної свинини, а у десятку найбільших виробників свинини входять підприємства, які утримують від 4,5 до 19,3 тис. свиноматок, що свідчить про концентрацію та спеціалізацію виробництва свинини в українському свинарстві.

За даними фахівців АСУ, у галузі свинарства зайнято близько 50 тисяч осіб, що становить 1,7 % від загальної кількості працівників сільського господарства України [1,7]. Частка свинарства в загальному обсязі сільськогосподарського виробництва України складає 3,7 % [99], а у валовому виробництві продукції тваринництва – 11,8 %. За інформацією [100], свинина посідає 22,3 % у загальнодержавному виробництві м'яса, а її частка у споживанні м'яса сягає 33,4 %. Рівень забезпеченості країни продукцією свинарства становить 96 % [99,100].

У 2023 році середньостатистичний українець споживав 54,7 кг м'яса, з яких на свинину припадало 19,8 кг, поступаючись лише м'ясу птиці, споживання якого досягло 27,0 кг. Як свідчать дані [23,78] це співвідношення залишається відносно стабільним останніми роками. У середньому українець споживає менше 67 % від рекомендованих Міністерством охорони здоров'я 30 кг м'яса на рік.

За висновками аналітиків АСУ [1, 6] рівень споживання свинини в Україні тісно пов'язаний із купівельною спроможністю населення. Поточне споживання свинини нижче рекомендованих норм, що вказує на значний потенціал для зростання. Ємність внутрішнього ринку може зрости до 1,2 млн т [7,78,].

1.2. Техніко-технологічні особливості систем годівлі свиней та їхнє використання в промисловому свинарстві

Свині є всеїдними тваринами й тваринами, як стверджують Studnitz M та ін. [216], які в природних умовах більшу частину свого активного часу проводять у пошуках їжі. За часів приручення та одомашнення їхня поведінка значно змінилась, але кормова домінанта в їх поведінці є досить сильною. Сучасні свині, як повідомляють Шуплик В. В та ін. [119], дуже сильно відрізняються від своїх диких

родичів, так як тривалий час піддавались штучному добору в неволі за ознаками вигідними для людини. Основною метою, за якою люди утримують свиней, є отримання від них м'ясної продукції для задоволення своїх харчових потреб. Як повідомляють [53, 142, 174, 184, 208,], найбільш важливими факторами, що впливають на продуктивність свиней є такі як годівля, генетика, умови утримання та стан здоров'я. Під час одомашнення свиней у різних регіонах Земної кулі через культурні традиції, харчові вподобання, сировинну базу та суспільну необхідність свиней різних порід селекціонували за різними напрямками, що наклало відбиток на характер їхньої продуктивності. Як стверджують Шуплик В.В. та ін. [119], в минулі сторіччя, через велику кількість фізичної праці, суспільство надавало перевагу більш жирній свинині. Поступово із заміною фізичної праці на розумову попит людства змінився в бік більш пісної свинини, що також сприяє значно нижчій витраті корму на формування м'язової тканини порівняно з жировою [174, 205]. Як стверджують [17, 19, 21, 113, 115, 116, 181, 189, 191], з середини минулого сторіччя генетичні компанії розпочали інтенсивну селекцію свиней на збільшення м'язової частини туші порівняно з жировою. Для підвищення продуктивності свиней під час дорощування та відгодівлі виробники почали проводити інтенсивне схрещування різних порід свиней з метою отримання ефекту гетерозису потомства з вищими показниками продуктивності [11, 12, 13, 14, 17, 20, 52, 138, 143, 159, 182, 184]. Для більш ефективного використання ефекту гетерозису при вирощуванні та відгодівлі свиней, розпочинаючи з другої половини минулого сторіччя, в свиногосподарствах запроваджується нова система розведення свиней, яка називається внутрішньо породою гібридизації [116]. З цієї метою створюється спеціалізовані батьківські та материнські лінії, які поєднуються на заключній стадії виробництва, що суттєво вплинуло як на інтенсивність росту, ефективність оплати корму, так і на кількість і якість пісної свинини [2, 4, 12, 14, 17, 18, 37, 121, 182, 184, 226].

Водночас, як стверджують Losinger W.C. [180] та Pomar C. [206], найбільшого впливу на ефективність свинарства має годівля, так як вона складає 65–75 % собівартості свинини, особливо на етапі вирощування та відгодівлі. Тому, як вважають [72, 76, 81, 137, 197, 207], ключову роль у вирощуванні свиней відіграє

раціональна і збалансована годівля, що передбачає не лише правильне складання раціонів і створення ефективної кормової бази, але й використання сучасних високоефективних систем годівлі. Корми, як зазначають [85,190, 214,], є найбільшими статтями змінних витрат та важливими факторами, що впливають на прибутковість виробництва свинини на дорощуванні та відгодівлі у більшості країн-виробників свинини у всьому світі. Хоча здатність свині використовувати енергію та білок залежить від її ваги, віку та генетичної лінії, свиней на стадії дорощування та відгодівлі зазвичай годують різними за консистенцією та зволоженням раціонами з урахуванням їх фізіологічних особливостей. У зв'язку з чим, як вважають [129, 206, 226], вивчення аспектів годівлі свиней дає можливість різко підвищити їхню продуктивність, зокрема молодняку на відгодівлі завдяки науково обґрунтованому балансуванню раціонів за вмістом енергії і кількістю поживних та біологічно активних речовин. Проте, як вважають [118, 158, 174, 205], навіть оптимально високий рівень енергії поряд із балансуванням раціону за біологічно повноцінним протеїном за рахунок незамінних амінокислот (лізин, метіонін, цистин, триптофан, треонін) макро- і мікроелементами та біологічно активними речовинами також не забезпечує стовідсоткової реалізації відгодівельної програми, якщо виробник не приділяє належної уваги системам годівлі. Система годівлі в сучасному розумінні, як стверджують [197, 229], це комплекс відповідних технологій, які можуть бути реалізовані за наявності відповідного обладнання і дотримання відповідних методик у контексті обраного типу годівлі.

На сьогодні, як стверджує Чернів В. [117], у свинарстві виділяють два основні типи годівлі свиней: рідкий, сухий та менш поширений зволожений корм у різній комбінації води та корму. Тоді, як за твердженнями Панічев Р. [72], Біндюга Д. [3], в сучасному свинарстві застосовуються три основні способи годівлі тварин: сухий, вологий і рідкий.

На думку [117, 151, 205], на ефективність виробництва свинини чинить вплив багато факторів, основним з яких є корми. Так, у країнах Євросоюзу їхня частка складає 48–50 %, завдяки високій вартості робочої сили, тоді як в Україні вона знаходиться на рівні 65–75 %. На його переконання на сьогодні немає суттєвої

відмінності у використанні систем годівлі свиней і не з'ясовано, яка з них є краща. Він стверджує, що сьогодні на свинофермах всієї Земної кулі більш поширеним є сухий тип годівлі, який використовують більше двох третин виробників свинини. Це в першу чергу спричинено меншими витратами на придбання обладнання для такої системи годівлі, нижчими вимогами до кваліфікації персоналу, який на ньому працює, простотою монтажу та експлуатації обладнання та більш високим санітарно-гігієнічним вимогам при його експлуатації. Водночас, у своїх публікаціях [102,192] стверджують, що найбільш поширеними системами годівлі свиней у світі є сухе та рідке годування. Сухі корми у своєму складі містять 14–17 % вологи, зволожені – до 65–75 % вологи, а рідкі кормосуміші – понад 80 % вологи. Тоді як, за інформацією Чернєва В. [117], у світі частіше, майже на 80,0 %, застосовується суха система годування, яка не потребує високої кваліфікації операторів кормачів, потребує суттєво менше коштів на обладнання, є простішою у монтажі та обслуговуванні та не підвищує вологісні параметри мікроклімату, хоч і підвищує запиленість повітря. Як повідомляє Braude R., Rowell J. [130], донедавна більшість свинарських ферм віддавали перевагу саме методу сухої годівлі. І на переконання Ferrari P. та ін. [157] такий тип годівлі пов'язаний з нижчими витратами на установку і обслуговування устаткування, а також забезпечує кращий санітарно-гігієнічний стан ферми. Таке твердження справедливе лише стосовно годівлі гранульованими комбікормами. Як стверджують Повод М. Г. та ін. [74], сучасне устаткування для сухої кормороздачі через годівниці, суміщені з поїлками, порівняно легко обслуговувати, знижуються втрати корму і його забруднення. Можливий будь-який режим дозування, але більш виправданим є вільний доступ свиней до корму. Як стверджує Dambaulova G. K. та ін. [151, Салата І. [94], на сьогоднішній день годівниці всіх провідних виробників оснащуються зрошувачами кормів або сосковими поїлками. За їх допомогою свині можуть самостійно визначати, корм якої консистенції споживати. При сухому типі годівлі можливе застосування системи фазового годування, проте не в такому об'ємі, як при використанні систем рідкого годування. Це пов'язано, як стверджують Nan I. K. та ін. [161], з обмеженою різноманітністю готових раціонів і технічними

можливостями устаткування. Однак сухий корм Affentranger P. та ін. [124] свині поїдають значно повільніше ніж вологий, і це ускладнює їхні ієрархічні відносини через триваліший час процесу годівлі. Водночас, як заявляє Салата, І. [94], в різних регіонах світу віддають перевагу різним способам годівлі свиней. За його словами, у США та країнах Південної Америки віддають перевагу транспортуванню сухих кормів до годівниць зі зволоженням корму в них. Його думку підтверджує Біндьюг Д. [3], за інформацією якого в сучасних умовах виробництва широко використовуються зволожені корми, коли готується суміш обох типів, де рідкі корми, такі як сироватка, надаються разом із повноцінними сухими кормами. При чому годівля свиней за існуючими нормами обмежує, до певної міри, прояв їх біологічного потенціалу та вимагає індивідуального підходу до процесу їхньої відгодівлі в кожному окремому господарстві. Системи рідкої годівлі вимагають ретельнішого управління, щоб запобігти псуванню окремих інгредієнтів або всієї порції корму. Крім того, як повідомляє Leen F. [178], рідкий тип годівлі спричиняє збільшення обсягів гною порівняно з традиційними системами сухої годівлі. Тому однією з переваг сухого типу годівлі є зменшення витрат води. Дослідження Harmon J. [164], Brumm, M.C. та ін. [133] показали, що споживання води для свиней, які використовують сухий корм, зменшувалося на 17–26 % порівняно з системами годівлі рідкого типу. Що, на думку M. C. Brumm та H. W. Gonyou [134], сприяє значному зменшенню обсягів гною в накопичувальних системах зберігання відходів, і таким чином створює менший його об'єм для обробки та утилізації.

Водночас, як стверджує в свої роботах Сікун М. В. [97], сухий тип роздавання та транспортування кормів спричиняє хвороби органів дихання й травлення свиней, особливо їхнього молодняку. Також, за твердженнями Сікун М. В. [96], ступінь засвоюваності поживних речовин та енергії корму знаходиться в межах 60–65 %. Тому багато виробників свинини, як в Україні, так і за її межами переходять на використання комбінованого – вологого способу годівлі свиней з використанням транспортування та роздавання сухого корму та зволоження його в годівниці кормових автоматів. Це дозволяє підвищити ступінь засвоюваності кормів до 70–80 % та суттєво впливає на екологічні та економічні показники товарного

тваринництва. За такої системи кормороздавання, як стверджують Reese D.E. та ін. [209], на продуктивність свиней та рівень витрат корму на продукцію суттєво впливають конструктивні особливості кормових автоматів, які у свою чергу повинні сприяти повному насиченню всіх тварин в станку кормами та запобігати їхньому непродуктивному втрачання.

Альтернативою сухій системі роздавання та дозування на думку Soares J. A. та ін. [216] є рідка годівля, за якої є можливість підвищити ефективність використання кормів, а відповідно і продуктивність тварин в порівнянні з сухою системою годівлі. Такий тип годівлі все ширше використовується в країнах з розвиненим свинарством і, як інформує Бублик О. [10], найбільш поширеною така система годівлі свиней є в Ірландії, де вона використовується на 90 % усіх ферм. Також, за її інформацією, широко така система роздавання кормів і їх згодовування використовується в Німеччині, близько 70 % свино підприємств, тоді як в Данії ця цифра сягає понад 60 % ферм, а в Голландії близько половини. Така система є досить популярною при будівництві нових ферм. Так в Канаді 78 % новостворених ферм застосовують систему рідкої годівлі, а в Фінляндії дев'ять з десяти ферм, які введені в експлуатацію протягом останнього десятиріччя і використовують рідкий тип годівлі. За інформацією Михалка О. (2020), близько 70 % введених в експлуатацію відгодівельних ферм в Україні також використовують рідку систему годування.

Як повідомляють Дурст Л. та Вітман М. [31], Проваторов Г. В., Проваторова В. О. [90], рідка система годівлі свиней використовується з незапам'ятних часів, коли відходи харчування та їхні переробки були основними інгредієнтами в годівлі тварин. Але розширення поголів'я свиней та індустріалізація виробництва за повідомленнями Romar C. та Remusm A. [206] зумовили великі кількості кормів для роздачі, процес яких потрібно було механізувати, що й ускладнило використання рідкої годівлі у свинарстві. На противагу засобам роздавання кормів минулого сторіччя, які обмежували зниження вологості кормів через свою неспроможність транспортувати їх по трубопроводах, тоді як, за повідомленнями Кришталь О. та ін. [48], сучасні системи

транспортування та роздавання рідких кормів дають можливість транспортувати до годівниць корми будь-якої консистенції з мінімальними витратами людської праці та організувати високоякісну їхню підготовку та високоточне дозування в годівниці свиней. Однак, як стверджують de Lange C.F. та ін. [154], для рідкої годівлі потрібно більш дороговартісне і складне обладнання, яке потребує додаткових приміщень для обладнання кормокухонь та вищу кваліфікацію персоналу, який працює на цьому обладнанні. Це на сьогоднішній день стримує впровадження рідкої годівлі на невеликих фермах та у фермерських господарствах й господарствах населення.

Лідером у використанні рідкої годівлі свиней, як стверджує Бублик О. [10], є країни Євросоюзу, тоді як Сполучені Штати і Канада залишаються прихильниками сухої годівлі. Водночас, за повідомленнями Moran C. A. [187], на південному заході США протягом останніх декількох років почали освоювати системи рідкої годівлі, які вже охопили 20 % поголів'я свиней.

У своєму огляді Кравченко О. О. та Голов В. О. [44] вважають основними перевагами рідких систем годівлі можливість використання дешевих побічних продуктів переробної та харчової промисловості і відходів виробництва біопалива і мікробіологічних виробництв. А в останні часи до цього додається й використання високотехнологічного процесу додавання консервованої кукурудзяної пасти, яку неможливо згодовувати за сухого типу годівлі (Бублик О.) [9], Кремезь М. І. [46]). Іншими перевагами цієї системи роздавання кормів та годівлі тварин вони вважають суттєво вище – на 5 % і більше – середньодобове споживання рідкого корму, покращення до 10 % його ефективності та їх збільшення до 6 % середньодобових приростів, що посприяло ранішому на 7 % досягненню товарної живої маси в порівнянні із тваринами, які вживали сухі корми на відгодівлі. Для поросят відлучників, на їхню думку, рідка годівля більш фізіологічна в порівнянні з сухою, так як складові, які входять до рідкого раціону, як рослинного, так і тваринного походження, вміщують молочнокислі бактерії, які за рахунок ферментації кормової суміші її природно підкислюють, чим зменшують рН корму, підвищуючи його перетравність та консервуючи на період його приготування та

роздавання. Молочна кислота, яка утворюється в рідких кормосумішах запобігає розмноженню в ньому шкідливої мікрофлори.

Їх думку підтверджують Van Winsen R. L та ін. [224], які стверджують, що рідка система роздавання та дозування корму має суттєві переваги за сушу. В першу чергу це покращення використання поживних речовин корму за рахунок стабілізації мікрофлори кишечника. По друге така система годівлі дає змогу для європейських фермерів використання комбінованого силосу, кукурудзяної кормової пасти та дешевих побічних продуктів переробних підприємств. Також за такої системи підготовки та роздавання кормів, як повідомляють [9, 26, 46], є можливість використання консервованого зерна кукурудзи – корнажу, яке неможливо вводити в раціон за сухого типу годівлі.

Рідка система годівлі, за інформацією Vázquez N. A. та ін. [227], дозволяє більш гнучко керувати кормовою цінністю кормосумішей, які згодовуються тваринам за рахунок внесення в їхній вміст різних біологічноактивних речовин, пробіотиків, ферментів, підкислювачів корму та мікроелементів живлення. Це, у свою чергу, сприяє покращенню конверсії корму, більш інтенсивному нарощуванню живої маси тіла свиней як на дорощуванні, так і на відгодівлі, скорішому досягненню забійної живої маси, що сприяє зниження собівартості свинини та підвищенню ефективності її виробництва.

За повідомленнями Choct M. A. та ін. [139] зволоження корму забезпечувало підвищену гідратацію та подальшу активацію ендогенних ферментів і, як наслідок, зростання приростів живої маси. Коефіцієнт конверсії корму, як правило, знижувався більше за рахунок його зволоження ніж за рахунок додавання ферментів. Так, за повідомленнями Засухи.Ю. В. та ін. [35], за рідкої системи годівлі гібридний молодняк німецького походження в умовах промислового комплексу України мав за рідкого типу годівлі вищі на 12,0 % середньодобові прирости, кращу на 10,8 % конверсію корму та раніш на 8,7 % досягав забійних кондицій, що посприяло покращенню на 8,6 % рентабельності відгодівлі в порівнянні з сухою системою подачі та роздавання кормів.

Однак Михалко О.Г. [64] отримав протилежні висновки, в яких не виявлено достовірної різниці за показником конверсії корму між тваринами на різних за вологістю типах раціонів.

Водночас за повідомленнями Middelkoop A. та ін. [185] рідка годівля призвела до підвищення середньодобового споживання корму, проте не призвела до підвищення енергії росту свиней та погіршила економічні показники їхньої відгодівлі в порівнянні з сухим типом споживання кормів. Цю точку зору підтверджують у своїх публікаціях Jo Y.Y та ін. [173], які повідомляють про підвищення ефективності використання кормів та підвищення їхньої продуктивності під час годівлі сухими гранульованими комбікормами порівняно з годівлею розсипчастими кормами та рідким типом подачі корму. Такої ж думки дотримуються Hong J.S та ін. [167], які стверджують, що рідка система годівлі спричинила вищі втрати кормів і коштів, але за такої системи годівлі тварини мали вірогідно вищу інтенсивність росту порівняно з ровесниками, які споживали сухі корми. Також, як повідомляє Дергун Р. [28], рідка система кормоприготування та роздавання кормів сприяє кращому, до 95 %, коефіцієнту їхнього засвоєння, але через підвищену насиченість тіла тварини водою погіршуються якісні показники м'яса, такі як кислотність м'яса, його вологоутримуюча здатність та вміст міоглобіну. В свою чергу Hein T. [165] стверджує, що засвоєння енергії корму залежить від консистенції корму та віку свиней. Він вважає, що для молодих свиней співвідношення води до корму повинно бути нижчим у порівнянні з дорослими тваринами на відгодівлі. За повідомленнями Грищенко Н. [26], Засухи Ю. В. та ін. [35] при зростанні вмісту вологи в кормі понад 83,0 % знижується ступінь засвоєння азоту з нього на 6,6 %, хоча загалом консистенція корму не впливає на перетравність поживних речовин.

Тоді як Brooks P. H. [131], Sol C. та ін. [214] встановили, що для покращення засвоєння поживних речовин та енергії кормів потрібно підвищувати вологість корму пропорційно зі збільшенням віку свиней.

Тоді як за повідомленнями Bergstrom J.R. та ін. [128] свині, яких годували рідкими кормами, мали вищу інтенсивність росту, вищий приріст живої маси,

кращу конверсію корму та більшу кінцеву масу тіла порівняно з ровесниками, які вирощувались та відгодовувались за звичайної сухої годівлі. Також в опублікованих працях Vázquez N. A. та ін. [227] повідомляється, що свині на вологій відгодівлі мали кращу продуктивність, склад туші та м'ясні характеристики ніж у свиней на сухому типі корму. За спостереженнями Gonyou H. W, Lou Z. [160] конверсія корму була значно вищою за використання рідких кормів на відгодівлі порівняно з аналогами, які споживали сухі корми. Як повідомляє у своїй роботі Persson E. [198], за використання рідкого корму на дорощуванні та відгодівлі свині росли швидше, але мали більш осалені туші на забої. Водночас дослідження Brumm M. C. і Gonyou H.W. [134] не виявили достовірних відмінностей у інтенсивності росту на відгодівлі, як за використання рідкого, так і сухого типу кормів. Також за повідомленнями Zoric M. та ін. [230] свині на відгодівлі показали однаково високі результати інтенсивності росту як при споживанні рідкого корму, так і сухого, але відрізнялися за поведінкою. Тварини, які на відгодівлі отримували сухий корм, витрачали більше часу на прийом корму при кожній його подачі. Вони також демонстрували менше соціального перегруповування впродовж першого тижня відгодівлі, коли соціальний ранг ще не встановлений. Тоді як свині, яких годували рідким кормом, перегруповувалися в ієрархічній структурі набагато частіше. Як повідомляють німецькі вчені Нойнабер М. [70] за вільного доступу до кормів різної вологості 67,5 % тварин споживали рідкі кормосуміші і тільки 32,5 % сухі й з підвищенням віку свиней частка тварин, які споживали рідкі корми, збільшувалась.

Тому, зважаючи на протилежні та неоднотайні погляди різних науковців щодо ефективності використання різних типів кормів на дорощуванні та відгодівлі, дослідження цього питання, особливо за використання свиней англійської селекції в умовах сучасного інтенсивного свинарського комплексу Степу України, є актуальним та своєчасним.

1.3. Особливості систем годівлі свиней в підсисний період під час їх дорощування та відгодівлі.

Дорощування поросят, як вважають Майструк С. [59], Повод М. Г. та ін. [87], є надзвичайно відповідальною фазою в усьому процесі виробництва свинини, оскільки на цей час припадає ціла низка стресових явищ, котрі впливають на їхнє здоров'я, а відповідно і на продуктивність. Особливо в цей період, як вказують [15, 69, 126, 135], важливим фактором є правильна стратегія годівлі поросят після їх відлучення від свиноматки.

Для поросят відлучників, на думку Кравченко О. О. та Голова В. О. [44], рідка годівля більш фізіологічна в порівнянні з сухою, так як складові, які входять до рідкого раціону як рослинного, так і тваринного походження, вміщують молочнокислі бактерії, які за рахунок ферментації кормової суміші її природно підкислюють, чим зменшують рН корму, підвищуючи його перетравність та консервуючи на період його приготування та роздавання. Молочна кислота, яка утворюється в рідких кормосумішах запобігає розмноженню в ньому шкідливої мікрофлори. За їхніми даними у дослідженнях проведених на 320 голландських свинофермах встановлено у 10 разів менше випадків субклінічного сальмонельозу та на 25 % випадків колібактеріозу у поросят за рідкої системи годівлі в порівнянні з сухим типом роздавання корму. Тому, як вважає Столюк В. [102], суттєвим чинником, особливо для поросят на дорощуванні, є дотримання якісних показників рідких кормосумішей за рахунок постійного контролю та підтримання рівня його органічної кислотності, що сприяє підтриманню високих якісних стандартів рідкого корму. Особливо це стосується поросят в перші тижні після відлучення і в подальшому при їхньому вирощуванні в цеху дорощування. В ці періоди їхнього життя показник рН повинен бути близьким до 4,8, у межах 4,5–5,0, що сприяє покращенню здоров'я тварин, зменшенню їхньої захворюваності і як результат покращенню збереженості та підвищенню їхньої продуктивності. Також на думку [20,132,141,144,195,217, 228] в підсисний період більш доцільною є підгодівля поросят рідкими замінниками молока та рідкими престартерами, які більше схожі

за консистенцією та смаковими якостями з материнським молоком. Також на думку низки вчених, рання підгодівля підсисних поросят рідкими кормосумішами сприяє кращій їх адаптації в перші дні після відлучення. Так, за повідомленнями Kjeldsen N. J. та ін. [175], свині, які з 9 дня життя підгодовувались рідкими кормами, мали вищі прирости в підсисний період, кращу збереженість, швидше адаптувались до нових умов після відлучення від свиноматок і на до 49 добу мали на 1,1 кг більшу живу масу порівняно з поросятами, у яких в станку для опоросу була суха підгодівля.

Водночас при дорощуванні поросят, за повідомленнями Чернєва В. [117] Столюка В. [102] більшість виробників використовує суху систему годівлі як більш просту та доступну в інвестиційному плані. Однак у свинарів немає одностайності у використанні різних типів годівлі під час дорощування поросят та їх економічної доцільності. Так, у звіті данської компанії Danvet [152] повідомляється, що за рідкої годівлі під час дорощування встановлено покращення конверсії корму на 0,05 кг, що посприяло підвищенню доходу до 6,10 датських крон на свиню, окрім того, за рахунок підвищення м'ясності свиней, вирощених за такої системи годівлі, прибуток збільшився ще на 0,51–5,61 данських крон на свиню. За повідомленням Missotten J. A. та ін. (2015) [186], за рідкого способу годівлі на дорощуванні встановлено підвищення засвоюваності поживних речовин корму, покращення кишкової морфології, зменшення вмісту різних антипоживних факторів у кормах і зниження рівня пилу у свинарниках. Це підтверджується дослідженнями (Moran C. A. [187]; Choct M. A. та ін. [139], які довели, що замочування корму для поросят відлученців підвищує його споживання, швидкість росту та знижує конверсію корму за рахунок впливу на некрохмальний полісахаридний склад раціону, забезпечуючи підвищену гідратацію корму та подальшу активацію ендогенних ферментів, які природно присутні в зерні. За твердженнями Нечмілова В. М., Повода М. Г. [69], рідкий тип годівлі поросят на дорощувани посприяв підвищенню інтенсивності їхнього росту, збільшенню маси тіла на кінець цього періоду, але не впливав на рівень конверсії корму.

Низка авторів у цьому напрямку також вказують на позитивний вплив рідкого типу годівлі під час дорощування поросят [139, 160, 168]. Тоді як [117, 192, 230] запевняють у перевагах сухого типу годівлі поросят цієї технологічної групи. Водночас [28, 173] не побачили різниці в способах годівлі поросят на дорощуванні. На думку [39, 74, 118,] суттєву роль в продуктивності поросят на дорощуванні відіграють умови їхнього утримання. Так, за повідомленнями Шпетного М. Б., Повода М. Г. [118], поросята, які дорощувались на частково гранчастій бетонній підлозі, мали нижчу інтенсивність росту та гіршу конверсію корму порівняно з ровесниками, яких утримували на частково щільній полімерній підлозі. Також Еріксон Д. [32], Повод М. та ін. (2021) [89] повідомляють про позитивні результати дорощування поросят в станках з використанням ґратчастої підлоги. Також на думку [32, 55, 74, 106,] важливе значення для процесу дорощування має кількість поросят в станку.

За повідомленнями Нечмілова В. М., Повода М. Г. [69], скорочення на сім діб, порівняно з традиційним, періоду утримання поросят на дорощуванні не зменшило швидкості росту підсвинків та їх конверсії корму під час дорощування та відгодівлі й не вплинуло на якість їхніх туш.

Також за даними [18, 21, 86, 88, 103, 104, 115, 116] на продуктивність поросят на дорощуванні суттєво впливав їхній генотип. Окрім того, на переконання Paredes S. P. та ін. [193], Повода М. Г. та ін. [76] маса свиней по завершенні дорощування також залежить від статі та пори року. Тоді як Collins C. L та ін. [145] пов'язують рівень цієї продуктивності з великоплідністю, масою поросят при відлученні та у шеститижневому віці.

Також, як повідомляє Huting A. M. S. та ін. [169], Повод М. Г. та ін. [80,] одним із важливих чинників, який впливає на ефективність дорощування поросят і подальший успіх відгодівлі є їхня маса на початковій стадії дорощування, тим часом інтенсифікація виробництва свинини на сучасних промислових комплексах змушує виробників відлучати поросят від свиноматок з усе меншою живою масою. За повідомленнями Повода М. Г. та ін. [80] встановлена суттєва різниця в інтенсивності росту, збереженості та конверсії корму поросят на дорощуванні за

постановки їх з масою близькою до 6 кг та тварин, які важили при постановці на дорощування близько 8 кг. За їх інформацією, тварини, маса яких на початок дорощування була нижчою, мали під час цього періоду виробництва нижчу інтенсивність росту, гіршу конверсію корму і не вирівнювались за продуктивними якостями зі своїми ровесниками, яких ставили на дорощування за маси близької до 8 кг до кінця цього періоду при частковому нівелюванні різниці до закінчення відгодівлі. Схожі результати отримали у своїх дослідях Нечмілов В. М., Повод М. Г. [69]. Аналізуючи продуктивність поросят на дорощуваних у 167 данських ферм за 2021 рік, Повод М. зі співавторами (2023) [80] встановили, що з підвищенням живої ваги поросят на дорощуванні понад 7,0 та 8,0 кг скоротилась його тривалість, збільшилось щодобове поїдання корму поросятами, підвищились інтенсивність їхнього росту та збільшилась маса поросят по його завершенні. Також Peet B [196] вказує на більшу прибутковість дорощування поросят за вищої їх живої маси на початку цього періоду.

Суттєве ж збільшення кількості народжених поросят у свиноматок спеціалізованих материнських порід і ліній призвело до зменшення великоплідності [126, 156] та зниження маси поросят при відлученні [116, 223]. За повідомленнями Schinckel A. P. та ін. (2010), Koketsu, Y. та ін. (2017) [176, 210], поросята з нижчою масою при народженні зазвичай мають меншу вагу і при відлученні, яка, на їхню думку, не компенсується ростом тварин на відгодівлі. Водночас, за повідомленнями Jarvis S. та ін. [172], Кузьменка М. В. [49], поросята, які мали нижчу масу на початок дорощування, пізніше розпочинали поїдання сухих кормів, мали довший період адаптації до умов утримання в групових станках, займали нижчі місця в ієрархії групи та більше знижували свою масу в перші дні після відлучення порівняно з більш ваговими тваринами. Також, на думку [125, 169, 213], поросята з підвищеною вагою на початок дорощування продемонстрували кращу оплату корму приростами, інтенсивніший ріст та більшу масу при переведенні на відгодівлю. Цю думку поділяють [153, 194], які повідомили, що більш вагові поросята на початку періоду дорощування мали в подальшому вищу інтенсивність росту як у період дорощування, так і в наступний період відгодівлі та

раніше досягали товарної ринкової маси, що скорочувало витрати кормів, людської праці та коштів на виробництво одиниці продукції, підвищуючи її конкурентоздатність. Схожі результати отримали у своїх роботах Schinckel A. P. та ін. [210], які повідомляють, що при підвищенні на 0,1 кг маси поросят при постановці їх на дорощування у тритижневому віці на 3,48 доби скоротився вік досягнення ними товарної маси 125, а поросята, яких ставили на дорощування з масою понад 6,4 кг, досягали цієї товарної маси на 14,2 доби раніше порівняно з ровесниками, які мали масу на цей період нижчу за 6,4 кг. Такої ж думки Повод М. Г. та ін. [80], які зазначають, що низька початкова маса поросят на початок дорощування погіршує не тільки інтенсивність їхнього росту під час дорощування, а й негативно впливає на його інтенсивність під час відгодівлі. Також, на думку VanderWaal K., Deen J. (2018) [225], Bai X., Plastow G. S. [127], більш вагові свині на початок дорощування мають сильнішу імунну систему, що спричиняє вищу стійкість до захворювань і кращу збереженість поголів'я порівняно з тваринами, які мали низьку масу при постановці на дорощування.

Водночас Paredes S. P. та ін. [195] не знайшли негативних залежностей між масою поросят при постановці на дорощування та їхньою продуктивністю під час цього періоду і на відгодівлі.

Відгодівля свиней є заключним етапом виробництва свинини, де використовується більше половини виробничих площ, близько двох третин усіх кормових ресурсів та генерується близько 70 % прибутку свиного господарств із замкнутим циклом виробництва. На відгодівельну продуктивність свиней також впливає велика кількість чинників, таких як генотип [11, 14, 16, 17, 18, 37, 42, 120], статус здоров'я, повноцінність та технологія годівлі [16, 26, 31, 44, 50, 64, 66, 67, 82, 89, 151, 206], утримання [27, 53, 106, 118] та маса при забої [12, 42, 66].

1.4. Обґрунтування вибору напрямку власних досліджень

Аналіз доступних джерел літератури з питань особливостей різних систем годівлі свиней під час підсисного періоду, на дорощуванні та на відгодівлі, а також

обладнання для годівлі тварин висвітлив необхідність подальшого їхнього удосконалення. Також під час обговорення доступних нам джерел літератури виявлено дані стосовно реакції свиней різних технологічних груп на зміну системи годівлі при переведенні з однієї технологічної групи на іншу. Враховуючи суттєвий технічний прогрес як у селекції свиней, так і в розробці новітніх техніко-технологічних рішень обладнання для годівлі свиней, актуальним є питання вивчення залежності продуктивних якостей свиней та економічної доцільності використання різних систем годівлі свиней комерційних генотипів з високою плідністю та інтенсивністю росту від використання обладнання для рідкої, вологої та сухої годівлі на різних етапах виробничого процесу та впливу зміни типів годівлі на прояв рівня продуктивності та економічних показників процесу виробництва як в окремому підрозділі, так і впродовж усього виробничого циклу. У зв'язку з вищенаведеним та зважаючи на протилежні й неоднотайні погляди різних науковців щодо ефективності використання різних типів кормів у підсисний період, на дорощуванні та відгодівлі, дослідження цього питання, особливо за використання свиней англійської селекції в умовах сучасного інтенсивного свинарського комплексу Степу України, є актуальним та своєчасним.

Враховуючи реалії сьогодення, пов'язані з використанням гіперплідних свиноматок зарубіжного походження, які спричиняють суттєве розшарування гнізда поросят на час відлучення, актуальним є питання удосконалення роботи з тваринами, які відстали в рості під час підсисного періоду, та розробки техніко-технологічних рішень для мінімізації затримки в рості поросят-відлученців на їхню подальшу продуктивність під час дорощування та особливо на заключній стадії виробництва – відгодівлі. Тому, зважаючи на різнобічність інформації стосовно впливу маси поросят при постановці на дорощування на їхню подальшу продуктивність та високу інтенсивність імпорту в Україну високопродуктивних материнських ліній данського та англійського походження, що спричиняє зниження маси поросят при відлученні, дослідження залежності ефективності дорощування та відгодівлі поросят з різною початковою масою є актуальним і своєчасним.

У зв'язку з вищенаведеним, наукове обґрунтування оптимізації технології годівлі свиней за промислового виробництва є досить актуальним науково-практичним завданням

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Загальна схема, матеріал та методики досліджень

Дослідження проводились в ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс» Полтавської області України впродовж 2021–2025 рр. Матеріалом для досліджень були продуктивні якості та відгодівельні показники свиней, отриманих від помісних свиноматок англійського походження.

Кваліфікаційна наукова праця, дослідження та виробнича перевірка результатів проводилася в умовах ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс».

Завдання дисертаційного дослідження розв’язували шляхом проведення семи науково-господарських дослідів, які виконувались у три етапи. Для проведення досліджень використовували гібридних свиней, отриманих від свиноматок великої білої і ландрас порід англійського походження та кнурів синтетичної лінії PIS 337 однойменної генетичної компанії «Pig Improvement Company». Всього для дослідів було задіяно 21930 голів свиней.

Наукові дослідження проводилися відповідно до загальної схеми, що наведена на рис. 2.1.

Протягом усього часу досліджень усі ветеринарно-зоотехнічні процедури для піддослідних тварин були проведені за ідентичним протоколом, а правила поводження з піддослідними тваринами повністю відповідали європейському та українському законодавству щодо захисту тварин і забезпечення їхніх комфортних умов утримання на фермах, зокрема: Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» [34], Закону України «Про ветеринарну медицину» [33], Наказу Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 224 від 08.02.2021 «Про затвердження вимог до добробуту сільськогосподарських тварин під час їх утримання» [66] та узгоджувалися з вимогами положень європейського законодавства, зокрема директив: Council

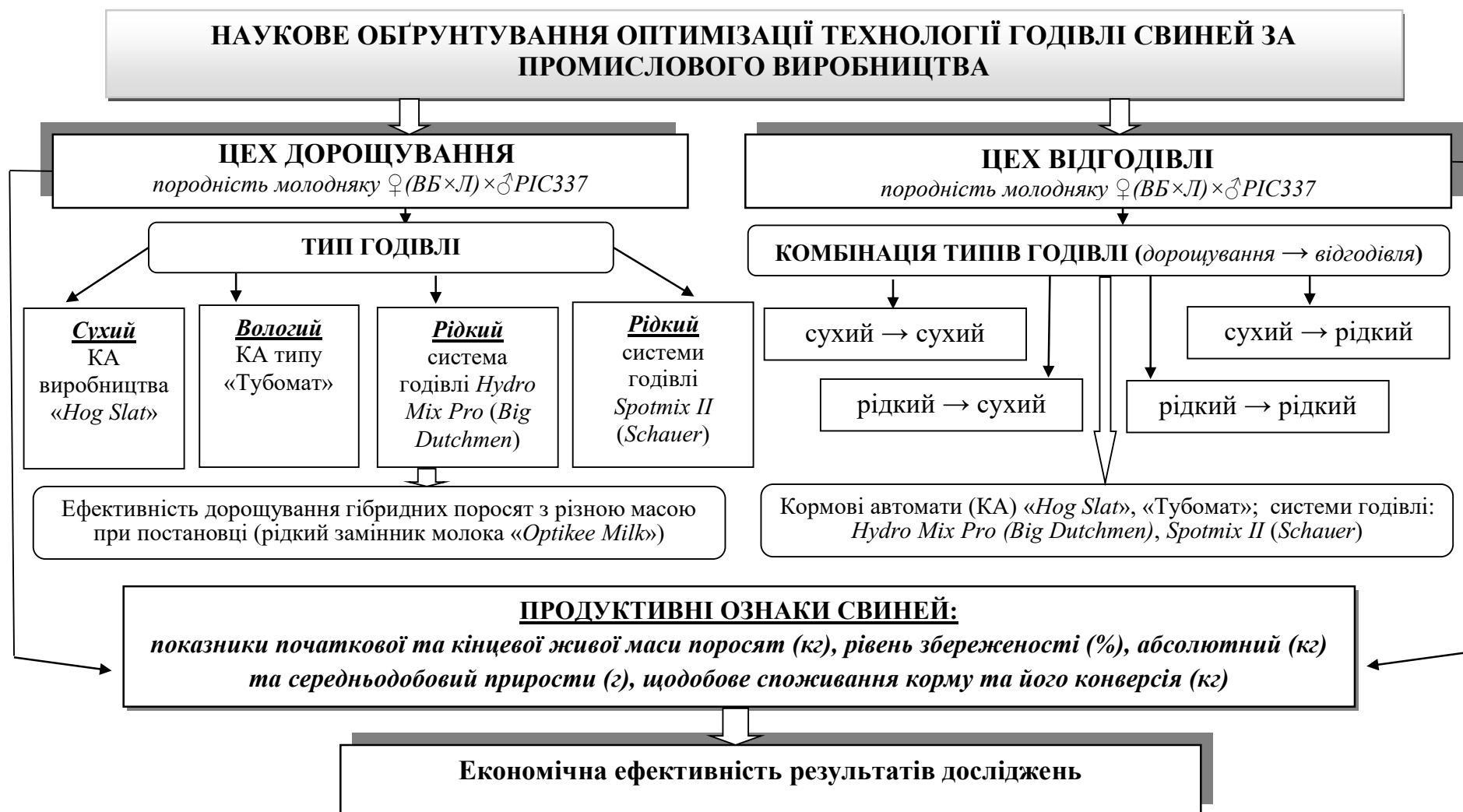


Рис. 2.1. Загальна схема досліджень

Directive 91/630/EC № 95/58;(10991) [149]; Council Directive 98/58/EU. [147]; Council Directive 08/120/EU. [146]; Council Directive 2010/63/EU[148].

2.2. Методики проведення дослідів

Для проведення першого досліду першого етапу досліджень на товарному репродукторі № 2 відповідно до методики Ібатулін І. І. та ін. [36] було сформовано чотири групи поросят кількості 1200 голів кожна відповідно до схеми досліду (табл.2.1).

Таблиця 2.1.

Схема досліду вивчення ефективності дорощування поросят за сухої, вологої та рідкої системи їхньої годівлі

Показники	Група та її призначення			
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)	IV (дослідна)
Кількість поросят в групі	1200	1200	1200	1200
Кількість поросят в станку	150	150	150	150
Спосіб транспортування корму до годівниць	сухий комбікорм, ланцюгово-шайбовий транспортер	сухий комбікорм механічна, ланцюгово-шайбовий транспортер	рідкий комбікорм, гідравлічна по трубопроводах за допомогою чистої води	сухий комбікорм, пневматична за допомогою стиснутого повітря
Спосіб підготовки порції корму	без підготовки	в годівниці кормового автомату, тваринами	в бункерах змішувачах, рідкий корм, для кожної технологічної групи	в міні змішувачі, для кожного окремого станка
Спосіб згодовування корму	сухий	зі зволоженням в годівниці за допомогою зрошувачів	рідкий.	рідкий
Фронт годівлі на 1 порося в станку	2,5 см	2,5 см	16 см	16 см

Усі піддослідні тварини були зважені групами при відправленні з репродуктора в цех дорощування. А після формування станків у цехах дорощування в кожній з піддослідних груп було виділено по два контрольних

станки, зважування тварин в яких проводилось індивідуально в день постановки на дослід та при переведенні на наступний рецепт корму на 41-шу добу й по завершенні дорощування на 70-ту добу життя.

Поросята всіх піддослідних груп утримувались в ідентичних умовах по 150 голів у станку розміром 6 на 8,5 м та нормою теплої підлоги 0,1 м² на голову. Вентиляція у всіх приміщеннях для дорощування була від'ємного тиску внаслідок витяжних дахових вентиляторів та припливних клапанів.

Видалення гною здійснювалось внаслідок вакуумно-самопливної системи періодичної дії з ванн під решітчастою підлогою два рази за період дорощування.

Напування здійснювалось за допомогою 8 ніпельних напувалок з регульованою висотою та 8 чашкових напувалок, які розташовувались на висоті 20 см від підлоги.

Годівля тварин здійснювалась повнораціонними гранульованими кормами виробництва Глобинського комбікормового заводу відповідно до рецептури, наведеної в додатках Н, П, Р, С. З дня відлучення і до досягнення середньої маси поросят 9 кг їх годували престартерними гранульованими кормами Superior shield neonatal фірми Gargil, які використовувались і в підсисний період (додаток Р).

Далі їх переводили на дешевші престартерні корми, якими годували до досягнення маси 12 кг. Після чого їх переводили на годівлю стартерними кормами, якими годували до закінчення дорощування на 70-ту добу життя (додаток Н та П). Різниця між контрольною та дослідними групами була в способах подачі та розподілу корму для поросят.

Тварини І контрольної групи з першого дня дорощування отримували корми з кормових автоматів американської фірми Hog Slat у сухому вигляді (рис. 2.2, додаток Д). Фронт годівлі складав 2,5 см на одне порося, яке знаходилось у станку. Кількість місць для годівлі в кожному станку складала 24. Транспортування корму до годівниць здійснювалось ланцюгово-шайбовим транспортером до спусків над кожною з самогодівниць. Наповненість бункерів самогодівниць контролювалась автоматично. В перші дні після відлучення поросят, а також для швидшого привчання їх до поїдання кормів, комбікорм в додавання до основних годівниць

розсипався на суцільну частину підлоги чотири рази на добу. Також шість разів на добу поросят у переносні годівнички задавалась суміш з однієї частини комбікорму та трьох частин теплої підкисленої води. Комбікорм для приучення поросят до його поїдання використовували з тих же бункерів, що й для заповнення самогодівниць.

Облік спожитого корму здійснювався автоматично за інформацією, отриманою з торсійних вагів, на яких встановлені бункери-накопичувачі корму.

Поросята II дослідної групи утримувались на цьому ж комплексі в аналогічних умовах утримання, напування, підтримання мікроклімату та гноєвидалення (рис. 2.3, додаток Д). Годівля поросят здійснювалась з кормових автоматів типу «Тубомат» з розрахунку один автомат на 30 голів поросят. Фронт годівлі також складав 2,5 см на одну голову. Транспортування та розподіл корму в бункери кормових автоматів були аналогічні тваринам контрольної групи. Кожен кормовий автомат був облаштований двома зрошувачами корму, за допомогою яких поросята зволожували сухий корм у годівницях кормових автоматів до бажаної для них вологості. У перший тиждень після постановки на дорошування поросят цієї групи підгодовували з підлоги та тимчасових годівниць, як і тварин контрольної групи.

Облік корму здійснювався автоматично, аналогічно тваринам контрольної групи.

Тварини III дослідної групи утримувалися в станках, аналогічних тим, що використовувалися у першій та другій групах (рис. 2.4, додаток Д), у цеху дорошування № 4. Системи підтримання мікроклімату, гноєвидалення та напування також були аналогічними. Годівля поросят розпочиналася з першого дня дорошування і здійснювалася за допомогою рідких кормових сумішей, виготовлених на основі відповідних рецептур комбікормів, як і в I та II групах. Ці суміші готувалися у резервуарах системи годівлі Hydro Mix Pro від фірми Big Dutchmen, яка змішувала корм для одного корпусу, що вмщував 1200 голів.

Співвідношення сухого комбікорму до води у змішувальних баках автоматично підтримувалося на рівні 1:2,8.

Роздавання корму з бункера змішувача здійснювалося шляхом гідротранспортування водою до пневмоклапанів годівниці. Фронт годівлі в цій системі становив 16 см на одну голову.

Облік кормів проводився системою керування для кожного приймання їжі. Наповнення годівниць відбувалося 12 разів на добу.

Поросята *IV дослідної групи* були поставлені на дорощування в цех №3 де утримувались за ідентичних умов підтримання мікроклімату, гноєвидалення та напування (рис. 2.5 додаток Д). Також в станках на щілинній підлозі з частково теплою підлогою. Транспортування корму до годівниць, його роздавання та годівля поросят цієї групи також з першого дня досліду здійснювалась за допомогою системи годівлі Spotmix II австрійської фірми Schauer. За цієї системи порція корму, розрахована на один станок, подається в мікрозмішувач, де до неї конкретно на відповідний станок, на вимогу процесора управління додаються мікродози пробіотиків, ліків, підкислювачів чи інших препаратів.

Далі ця порція корму за допомогою стиснутого повітря та системи револьверних з'єднань по трубопроводах в сухому вигляді подається до окремої годівниці, де під час вивантаження з системи трубопроводів проходить зволоження до вологості, яка чітко встановлена системою управління годівлею. Фронт годівлі складає 15 см на одну голову. Кількість годувань становила 12 разів на добу. Облік кормів здійснюється системою управління при кожному замішуванні та вивантажуванні корму в трубопроводи.

Під час дорощування у всіх дослідах враховувались показники початкової та кінцевої маси поросят, їх збереженість, абсолютні та середньодобові прирости, щодобове споживання корму та його конверсія витрати на амортизацію обладнання на одну голову та їхня частка в загальній собівартості, витрати на профілактичні та лікувальні заходи на одну голову та 1 кг приросту та їхня частка в загальній собівартості дорощування поросят. За результатами досліджень були розраховані кормова, операційна та повна собівартість однієї голови та одиниці приросту на кінець дорощування. Також розраховували дохідність та рентабельність вирощування однієї голови в цей період.

Визначивши закономірності прояву продуктивних якостей поросят за умов сухого, зволоженого та двох способів рідкого годування на етапі дорощування, ми поставили за мету деталізувати залежність продуктивності гібридних поросят у промислових умовах від двох різних систем приготування та роздавання рідкого корму. У зв'язку з цим у *другому* досліді *першого* етапу досліджень проведено порівняльний аналіз продуктивності поросят на дорощуванні за умов використання рідкої системи годівлі кормовими сумішами, підготовленими в танках системи Hydro Mix Pro компанії Big Dutchmen та за допомогою системи порційної годівлі Spotmix II австрійської компанії Schauer. З цією метою було піддано аналізу по десять послідовних технологічних груп свиней цехів дорощування № 3 та № 4 ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс» Кременчуцького району Полтавської області. Кожна технологічна група поросят походила з одного й того ж репродуктору № 2 с. Обознівка і налічувала від 2900–3200 голів. Дослідження проводилось згідно методології Ібатулін І. І. та ін. [36] відповідно до схеми дослідів (табл. 2.2).

Тварини всіх груп зважували групами при відправленні з репродуктора. В кожній піддослідній групі було виділено по два контрольних станки зважування тварин, в яких проводилось індивідуально в день постановки на дослід та по його завершенні на 70 добу життя.

Поросята всіх піддослідних груп утримувались в ідентичних умовах по 140 голів в станку розміром 6 на 8,5 м та нормою теплої підлоги 0,1 м² на голову, аналогічно утирання тварин третьої та четвертої груп першого дослідів цього етапу. Годівля тварин здійснювалась повнораціонними гранульованими кормами виробництва Глобинського комбикормового заводу аналогічно годівлі поросят в першому досліді (додатках Н, П, Р). Різниця між контрольною та дослідною групами була в способах підготовки подачі та розподілу корму в годівниці станків для поросят.

Таблиця 2.2

Сема дослідження ефективності різних систем рідкої годівлі поросят на дорощуванні в умовах промислової технології

Показник	Група тварин та її призначення	
	I контрольна	II дослідна
Спосіб підготовки кормів	в міксерних бункерах (Mish Tank) кормокухні Hydro Mix Pro одночасно для 1500 голів (секція корпусу)	в мікрозмішувачі кормокухні Spotmix II одночасно для 80 голів (одне кормомісце)
Спосіб транспортування кормів до кормомісця	рідкі готові корми, по кормотрубах, гідравлічним способом	сухі готові корми, по кормотрубах, пневматичним способом
Спосіб і місце внесення кормових і лікарських мікродобавок	в міксерні бункери.(Mish Tank) кормокухні Hydro Mix Pro на групу тварин 1500 голів	за допомогою мікродозаторів кормокухні Spotmix II в мікрозмішувачі, на кожне кормомісце
Спосіб і місце зволоження кормів	за допомогою змішувальних ємностей в міксерних бункерах.(Mish Tank) кормокухні Hydro Mix Pro	за допомогою форсунок високого тиску перед ротаційним розподільником системи кормопроводів шляхом змішування корму, води й стиснутого повітря
Співвідношення сухого корму до рідкої фракції, %	1 до 2,8	1 до 2,8
Вологість кормосуміші при потраплянні в годівницю, %	78%	78%
Кількість поросят в досліді, голів	24800	25200
Фронт годівлі на 1 порося, см	10	10

Тварини I контрольної групи утримувались в цеху дорощування № 4 (рис. 2.6, Додаток Ж.)

У контрольній групі годівля поросят з першого дня дорощування здійснювалась рідкими кормовими сумішами на основі відповідних рецептур комбікормів, які змішувались в місткостях для кормів системи годівлі Hydro Mix Pro фірми Big Dutchmen аналогічно тваринам третьої групи першого дослід цього етапу.

Поросята *II дослідної групи* були поставлені на дорощування в цех № 3 (рис. 2.7 додаток 11), де утримувались за ідентичних умов підтримання мікроклімату, гнойовидалення та напування, також в станках на щілинній підлозі.

Транспортування корму до годівниць, його роздавання та годівля поросят цієї групи також з першого дня дослід здійснювалась за допомогою системи годівлі Spotmix II австрійської фірми Schauer, аналогічно годівлі поросят четвертої дослідної групи попереднього дослід. Облік кормів здійснюється системою управління при кожному замішуванні та вивантажуванні корму в трубопроводі.

У досліді враховувались продуктивні показники аналогічно попереднього дослідження.

Зважаючи на те, що на промислових підприємствах України використовуються сучасні гіперплідні генотипи свиней, що спричиняє розшарування поросят за масою в гнізді при відлученні, нами було поставлено завдання у *третьому* досліді *першого* етапу досліджень вивчити ефективність роздільного дорощування поросят зі зниженою живою масою при відлученні. У межах дослід було досліджено інтенсивність росту поросят, їх збереженість під час дорощування та ефективність використання корму за приростами тварин, які були поставлені на дорощування з проєктною живою масою 7 кг та масою, зменшеною на 20 % від проєктної, тобто 5,5 кг. Крім того, аналізувалося співвідношення споживання комбікормів різних рецептур під час дорощування, їхня вартість та загальна ефективність дорощування поросят залежно від початкової живої маси.

Для проведення досліджень на товарному № 2 в с. Обознівка із тижневої технологічної групи свиноматок, яка складала 360 голів, під час їхнього відлучення в двадцяти одноденному віці було відібрано відповідно до методики Ібатулін І. І.

та ін. [36] по 1250 поросят за різної живої маси відповідно до схеми досліду, наведеної в табл. 2.3.

Таблиця 2.3.

Схема досліду з вивчення ефективності дорощування гібридних поросят з різною масою постановці на дорощування за рідкої системи їхньої годівлі.

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Система підгодівлі поросят в підсисний період	рідкий замітник молока Optikее Milk	рідкий замітник молока Optikее Milk.
Кількість поросят в групі, гол.	1250	1250
Вік поросят на початок досліду, діб	21	21
Середня маса поросят на початок досліду, кг	7,00	5,5
Тривалість дорощування, діб	50	50
Система годівлі поросят під час дорощування	рідка годівля за допомогою кормокухні HudroMixPro	рідка годівля за допомогою кормокухні HudroMixPro
Вік підсвинків на кінець дорощування, діб	71	71

До першої групи, яка була контрольною, були включені поросята з живою масою, близькою до 7 кг. Другу групу, яка була дослідною, склали поросята від тих же свиноматок, але які мали живу масу близько 5,5 кг. При переведенні на дорощування всі піддослідні поросята були зважені та розміщені в станках по 50 голів у цеху дорощування № 4 в селі Обознівка. Як в контрольній, так і в дослідній групі було виділено по 6 контрольних станків, у яких утримувалось по 200 голів поросят, котрі були індивідуально зважені після постановки в станки. Поросята як контрольної, так і дослідної групи утримувалися під час дорощування в станках на

повністю ґратчастій підлозі з нормою площі 0,33 м² на одну голову (рис. 2.8, додаток З).

Утримання та годівля поросят відбувалась аналогічно утриманню поросят третьої групи першого дослід цього етапу.

Впродовж усього періоду дослідження обліковувалась кількість поросят, що загинули або були оцінені як технологічний брак, їхня маса та дата вибуття. По завершенні дослід було проведено групове зважування усіх поросят обох підконтрольних груп, а тварини контрольних станків кожної групи були зважені індивідуально. Під час дослідження вивчали ті ж показники продуктивності, що й попередніх дослідів.

Зважаючи на різні та суперечливі погляди науковців щодо ефективності використання різних систем годівлі на етапах дорощування та відгодівлі, було проведено *другий* етап досліджень, метою якого був пошук оптимальних варіантів зміни систем годівлі свиней при переході їх з дорощування на відгодівлю з урахуванням отриманих нами результатів в попередніх дослідів.

Метою *першого* дослід *другого* етапу досліджень було визначення залежності відгодівельних якостей свиней англійського походження: від зміни систем годівлі та впливу зміни типу корму під час переведення свиней з дорощування на відгодівлю на їхні відгодівельні якості. З цією метою ми провели відповідно до методики Ібатулін І. І. та ін. [36] дослідження, для яких використали поголів'я, що вирощувалось у двох суміжних технологічних групах по 3000 голів впродовж 14 днів в цехах дорощування № 2 та № 3, які збудовані за одним проєктом і мають ідентичні умови утримання поросят від 22 до 70 добового віку. Різняться ці цехи системою годівлі поросят. У цеху дорощування № 2 використовується сухий тип годівлі за допомогою самогодівниць (рис. 2.9, п. 1, додаток К), виробництва американської фірми Hog Slat, корм до яких подається двома ланцюгово-шайбовими транспортерами (рис. 2.9, п. 2), аналогічно першій групі першого етапу досліджень.

У цеху дорощування № 3 умови утримання поросят під час їх дорощування були ідентичними. Різниця полягала в системі їхньої годівлі, де транспортування

корму до годівниць та його роздавання здійснювалося за допомогою кормокухні порційної годівлі Spotmix II фірми Schauer (рис. 2.10 додаток К). Сухий корм подавався по трубопроводу (рис. 2.10, п. 2, 3) за допомогою стиснутого повітря та зволожувався при попаданні в годівницю (рис. 2.10, п. 1). Співвідношення води до корму складало 2,7 до 1.

По досягненню поросятами віку 70 діб тварин *I* (контрольної) групи було переведено в цех відгодівлі № 1, в якому використовується сухий тип годівлі, а тварини *II* та *III* дослідних груп – в цех відгодівлі № 2 підприємства, де застосовується рідкий тип годівлі (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Схема дослідів вивчення продуктивних якостей свиней на відгодівлі за різних попередніх систем годівлі

Група тварин	Кількість голів в групі	Вік при постановці	Тип годівлі
I (контрольна)	550	71	Сухий (після сухого)
II (дослідна)	550	71	Рідкий (після рідкого)
III (дослідна)	550	71	Рідкий (після сухого)

У *I* (контрольну) групу було включено свиней у віці 71 добу, які в період дорощування споживали сухий корм (рис. 2.11 додаток К). Під час відгодівлі тип їх годівлі залишився таким же.

До *II* (дослідної) групи були включені свині ідентичні за показниками віку і середньої живої маси, які споживали як на дорощуванні, так і на відгодівлі рідкі корми (рис. 2.12. додаток К).

Для відгодівлі в *III* (дослідну) групу використовувались свині рівного з іншими віку та живої маси. Годівля під час дослідів передбачала використання рідких повнораціонних кормів на дорощуванні, а для відгодівлі тварин цієї групи використовувались сухі повнораціонні комбікорми, які зволожувались в кормових автоматах (рис. 2.12. додаток К).

Відгодівлю свиней всіх піддослідних груп здійснювали в мультифазному режимі з використанням повноцінних, збалансованих комбікормів трьох рецептур. До маси 60 кг їм згодовували граверний комбікорм, далі до досягнення маси 90 кг перший фінішний комбікорм, а потім комбікорм для завершальної стадії відгодівлі.

На 112-й день життя всіх кнурців вакцинували вакциною *Improvak* фірми *Zoetis* по 2 мл на тварину та ревакцинували їх на 152-й день тією ж вакциною та в тій же дозі. На 106-й день відгодівлі свиней з контрольних станків індивідуально зважували та відправляли на бійню решту тварин в експериментальних групах, зважували групами.

Тварин усіх груп під час відгодівлі утримували в групових станках по 50 голів на повністю щільній підлозі з площею на одну голову 0,75 м². Технології гноєвидалення, кондиціонування та підігріву повітря, водонапування та санітарно-гігієнічний стан приміщень були також ідентичні у всіх піддослідних групах.

Для відгодівлі сухими кормами поголів'я I контрольної групи використовувались кормові автомати виробництва американської фірми Hog Slat (рис. 2.11, п. 3 додаток К), переміщення сухого корму до яких здійснювалось від бункерів-накопичувачів по каналах ланцюгово-шайбовим транспортером (рис. 2.11 п. 2 додаток К) через похилі спуски від центральної магістралі (рис. 2.11, п. 1 додаток К). Фронт годівлі складав 0,1 м на 1 голову. Суха суміш до бункера кормового автомата надходила у сухому вигляді, де зважувалась за допомогою торсіонних ваг на всіх піддослідних тварин. Кормосуміш зволожувалась зрошувачами, що розміщені в жолобі кормового автомата.

Свині II та III дослідних груп споживали під час відгодівлі рідкі кормосуміші, які роздавались за допомогою обладнання кормової кухні австрійської фірми Schauer. Фронт годівлі був 0,18 м на одну голову. Співвідношення сухої та рідкої складових кормосуміші становило 1 частину корму до 3-х частин підкисленої води. Кормосуміш досягала стану готовності до вживання в місткостях обладнання, а відповідно замішана фракція переміщувалась по кормопроводах (рис. 2, п. 2, 3, 5.додатку К) у напрямку годівниць (рис. 1, п. 4 додатку К) до 12 разів на добу. Датчики (рис.1, п. 1 додатку К), встановлені в годівницях, при неповному поїданні

корму блокували транспортування наступної партії корму, мінімізуючи таким чином перевитрати та псування останнього.

Постанковий облік корму здійснювався програмним забезпеченням кормокухні.

Упродовження тематики попереднього дослідження у *другому* досліді *другого* етапу досліджень продовжено вивчення залежності відгодівельних якостей свиней від типу годівлі під час дорощування та відгодівлі та його зміни впродовж цих двох періодів. Завданням цього досліду було виявити закономірності росту та прояву відгодівельних якостей свиней за різних комбінацій типів годівлі під час вирощування та відгодівлі. Для його проведення в цеху дорощування № 3 ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс» за методом груп аналогів, керуючись методикою Ібатуліна І. І. та ін. [36], було сформовано чотири групи поросят віком 21 добу відповідно до схеми досліду наведеної в табл. 2.5. До кожної групи було включено по 35 кнурців і 35 свинок, отриманих від помісних свиноматок F_1 англійської великої білої та ландрас порід, яких осіменяли спермою кнурів синтетичної лінії РІС-337, англійської компанії РІС. Тварини були аналогами за походженням, віком і живою масою. Поросята кожної групи були індивідуально зважені при постановці на дорощування і проідентифіковані шляхом татуювання на правому вусі та биркування на лівому вусі. Відповідно до схеми досліду, табл. 2.5, поросята I та II групи були поставлені в один станок, розрахований на одночасне утримання 140 голів, а їхні аналоги з III та IV групи розміщені в аналогічному суміжному станку.

Годівля піддослідних тварин впродовж всього періоду досліджень здійснювалась повнораціонними комбікормами власного виробництва, які були збалансовані за рівнем енергії та основними поживними речовинами (Додатки Н, П, Р). Рацион годівлі був ідентичним для тварин всіх чотирьох груп.

Під час періоду дорощування транспортування корму здійснювалося по трубопроводу за допомогою стиснутого повітря в системі порційної годівлі Spotmix II австрійської фірми Schauer. Для тварин III та IV (дослідних груп) сухий корм подавався до годівниць, де при висипанні в останні зволожувався за допомогою

форсунок високого тиску. На одну частину сухого корму вологістю 14 % припадало 2,7 літра води. Фронт годівлі поросят в цих групах складав 0,09 м на одну голову.

Таблиця 2.5

Схема досліду

Група тварин	Кількість поросят в групі, гол.		Вік при постановці на дорощування, діб	Тип годівлі на дорощуванні	Вік при постановці на відгодівлю, діб	Тип годівлі на відгодівлі
	кнур-ців	свинок				
I (контрольна)	35	35	21	сухий	70	сухий
II (дослідна)	35	35	21	сухий	70	рідкий
III (дослідна)	35	35	21	рідкий	70	сухий
IV (дослідна)	35	35	21	рідкий	70	рідкий

Поросята I та II піддослідних груп отримували корм таким же чином, але без зволоження форсунками під час потрапляння в кормовий автомат. Сухий корм вологістю 14,0 % потрапляв у кормовий автомат виробництва американської фірми Hog Slat, де зволожувався за допомогою вмонтованих у нього зрошувачів корму. Вологість корму визначалась за потребою самих тварин. Фронт годівлі складав 0,05 м на кожну голову.

Облік корму проводився за допомогою системи порційної годівлі й дублювався у первинній документації. У тварин I та II груп щотижнево проводився контроль залишків комбікорму, і при їх наявності вони були зважені та відмінусовані від загальної кількості з'їденого корму.

Утримання поросят під час дорощування відбувалось аналогічно утриманню тварин четвертої групи першого досліду першого етапу досліджень (рис. 2.5, додаток Д).

Після досягнення піддослідними підсвинками 70-добового віку їх усіх зважили індивідуально та помістили в окремі секції спеціального автомобіля. Підсвинків I та III групи на відгодівлю було поставлено в цех відгодівлі № 1, в якому використовується сухий тип годівлі, описаний у методиці попереднього досліду (рис. 2.11, додаток К), а тварини II та IV дослідних груп – у цех відгодівлі № 4, де застосовується рідкий тип годівлі (рис. 2.12, додаток К).

На відгодівлі свиней усіх піддослідних груп утримували в групових станках на повністю щілинній підлозі по 70 голів у кожному, з площею на 1 голову 0,70 м² з розрахунку на одну тварину. Система гноєвидалення, напування, кондиціонування та підігріву повітря у приміщеннях були ідентичні для тварин усіх піддослідних груп.

Відгодівля свиней I та III піддослідних груп відбувалась сухими повнораціонними комбікормами в мультфазному режимі, аналогічно попереднім дослідженням, із використанням кормових автоматів фірми Hog Slat виробництва США, аналогічно попередньому досліду (рис. 2.11, додаток К).

Підготовка, транспортування та роздавання кормів для свиней II та IV дослідних груп здійснювались за допомогою обладнання кормової кухні швейцарської фірми Schauer, аналогічно попередньому досліду (рис. 2.12, додаток К). Облік корму здійснювався програмним забезпеченням кормокухні та дублювався в паперовому варіанті.

При переведенні піддослідного відгодівельного молодняку свиней з гроверного на фінішний корм у віці 120 діб було проведено їх групове зважування.

Після досягнення відгодівельними тваринами середньої маси 115 кг, вони були індивідуально зважені. На підставі цього зважування розраховувались інтенсивність росту свиней, оплата корму та його середньодобове споживання.

Перехід поросят від молока свиноматки до сухих гранул корму неодноразово піддавався критиці багатьма дослідниками. Зміну корму з рідкого на сухий вважають стресовим фактором, що негативно впливає на прирости та показники конверсії корму. Водночас у більшості господарств України під час підсисного періоду, а також на етапі дорощування, переважає використання сухої годівлі,

оскільки вона вимагає менше інвестицій та є простішою в організації. Тому метою *першого* досліджу *третього* етапу досліджень було оцінити ефективність вирощування та відгодівлі свиней англійського походження за умов постійного використання сухої годівлі протягом усього періоду життя та змінної системи годівлі під час відгодівлі.

Для проведення дослідів на промисловому репродукторі № 1 за методом груп аналогів відповідно до методики (Ладика В.І. та ін., 2023) [51] при відлученні поросят однієї технологічної групи відповідно до схеми дослідів (табл. 2.6) було сформовано дві піддослідні групи по 1600 поросят.

У підсисний період поросят обох піддослідних груп утримували в чотирьох секціях товарного редуктора № 1 в індивідуальних станках розміром 1,8 м на 2,5 м на повністю щілинній підлозі, з фіксацією свиноматки вздовж станку (рис. 2.13 додаток Л).

Всі тварини під час підсисного періоду утримували разом у станках з повністю ґратчастою підлогою в ідентичних секціях цього редуктору.

Годівля свиноматок під час дослідів проводилась повноцінними та збалансованими розсипчастими комбікормами для підсисних свиноматок власного виробництва (додатки Н, П, Р), а підгодівля поросят, починаючи з 14 доби, сухими гранульованими престартерними комбікормами рецепта (0–9 кг), чотири рази на добу (додаток Р). При відлученні в 21-добовому віці піддослідних поросят із кожного гнізда візуально розподілили на дві групи з врахуванням статі та живої маси. Після чого було проведено зважування тварин в обох групах та вирівнювання їх маси з урахуванням статі. Надалі поросят обох піддослідних груп перевели в цех дорощування цього ж репродуктору, де їх розмістили у станках на повністю ґратчастій підлозі по 50 голів в кожному (рис. 2.14 додаток Л). В кожній групі було виділено по два контрольних станки, поросята в яких були індивідуально зважені під час постановки на дорощування та по його завершенні.

До досягнення поросятами маси 9 кг їх годували тим же комбікормом, що й в підсисний період (додаток Р), а впродовж першого тижня дорощування готували

для них вологу кормову мішанку за співвідношення 1 частини комбікорму та 3 частини води.

Таблиця 2.6.

Схема дослід з вивчення ефективності вирощування свиней за сухої їхньої годівлі в підсисний період та на дорощуванні і змінної в період відгодівлі

Показник	Група свиней та її призначення	
	I контрольна	II дослідна
Чисельність поросят в групі на початок дослід, гол.	1600	1600
Система підгодівлі поросят в підсисний період	сухий престаартерний коміком Superior shield neonatal 314 доби життя	
Тривалість підсисного періоду у поросят, діб	21	
Тривалість періоду дорощування, діб	51	
Система утримання поросят під час дорощування	підлогово-станкова, по 50 голів в станку на повністю ґратчастій полімерній підлозі	
Система роздавання корму та годівлі поросят під час дорощування	суха система годівлі з самогодівниць фірми Hog Slat та ланцюгово-шайбового транспортеру гранульованими комбікормами	
Вік підсвинків на кінець дорощування, діб	72	72
Система утримання свиней під час відгодівлі	підлогово-станкова, по 50 голів в станку на повністю щільній бетонній підлозі	
Система годівлі свиней під час відгодівлі	суха система годівлі з самогодівниць фірми Hog Slat та ланцюгово-шайбового транспортеру розсипними комбікормами	рідка система годівлі за допомогою Megamix австрійської фірми Schauer рідкими комбікормами
Тривалість відгодівлі, діб	106	
Вік свиней по завершенню дослід, діб	178	

Водночас гранульований комбікорм цієї ж рецептури знаходився у вільному доступі в самогодівницях.

По досягненню поросятами відповідних груп маси 9 кг, їх переводили на суху годівлю перед стартерними відповідно схеми прийнятої в господарстві й описаної раніше в цьому розділі відповідно до рецептури кормів, наведеної в додатках Н та П.

Система транспортування і роздавання корму впродовж всього періоду дорошування складалась із трьох самогодівниць американської фірми Hog Slat, які забезпечували фронт годівлі по 2,5 см на одне порося, та двох ланцюгово-шайбових транспортерів, які забезпечували поступову зміну раціонів годівлі. Облік кормів проводили за допомогою торсійних терезів кормозмішувача.

Утримання поросят відбувалось аналогічно попереднім дослідям.

На 72-й день життя піддослідних підсвинків контрольної групи після групового їх зважування перевели на відгодівельний комплекс № 1 (рис 2.15 додаток Л), а їх аналогів з дослідної групи на відгодівельний комплекс № 4 (рис. 2.16 додаток Л). При цьому підсвинки контрольних станків були зважені індивідуально.

Тварини обох груп під час відгодівлі були розміщені у групових станках по 50 голів у кожному, на повністю ґратчастій підлозі з площею 0,75 м² на одну голову.

Система годівлі свиней контрольної групи протягом усього періоду відгодівлі проводилась сухими розсипчастими кормами з трьох самогодівниць, які забезпечували фронт годівлі по 5,0 см на одну голову, доставляння корму до яких відбувалась за допомогою ланцюгово-шайбового транспортера, а його зважування на торсійних терезах, розташованих на бункері кормів.

Для тварин дослідної групи використовували рідку систему годівлі, в співвідношенні 2,8 кг води на 1 кг корму, за допомогою австрійської кормокухні Megamix фірми Schauer, 12 разів на добу. Фронт годівлі складав 18 см м на одну тварину. За допомогою системи управління цієї ж кормокухні проводили й облік кормів.

Висока багатоплідність свиноматок, досягнута селекціонерами, змушує виробників шукати шляхи для збереження поросят у гнізді до відлучення та збільшення маси гнізда на кінець підсисного періоду. Це особливо важливо за умов надраннього відлучення поросят. Одним зі способів розв'язання цієї проблеми є запровадження рідкої підгодівлі поросят заміниками свинячого молока, починаючи з другого дня життя. З огляду на те, що у сучасних промислових господарствах застосовуються різні системи годівлі під час дорощування та відгодівлі, актуальним залишається питання впливу зміни систем годівлі на продуктивність свиней від народження до забою. Тому у *другому* досліді *третього* етапу досліджень вивчали інтенсивність росту, збереженість, продуктивні показники та економічну ефективність вирощування й відгодівлі поросят за умов постійного використання рідкої системи годівлі протягом усього виробничого циклу, порівняно із системою, де рідка годівля під час дорощування замінювалася на суху.

Для проведення досліджень на товарному репродукторі № 2 при відлученні поросят, за загальноприйнятими методиками (Ладика В. І. та ін. [51], за методом груп аналогів було сформовано дві групи поросят по 2040 голів кожна (табл. 2.7).

Під час підсисного періоду поросята обох піддослідних груп утримувались разом зі свиноматками в чотирьох секціях репродуктора № 2 в індивідуальних станках розміром 1,8 м на 2,5 м, на повністю щілинній підлозі з фіксацією свиноматки по центру станка (рис. 2.6, додаток М).

Вентилювання приміщень, де утримувались піддослідні тварини здійснювалось за допомогою устаткування німецької фірми Big Dutchman та системи повітрообміну від'ємного тиску. Локальний мікроклімат у зоні знаходження поросят здійснювався за допомогою теплих килимків та інфрачервоних ламп. Годівля свиноматок була необмеженою з другого дня лактації, повноцінною, збалансованими комбікормами для підсисних свиноматок (додатки Н і П), з використанням дозаторів корму неперервної дії.

Підгодівля поросят рідким замінником молока Opticare Milk (додатки Р і С), розпочиналась з третьої доби їхнього життя зі стаціонарних годівниць за допомогою кормокухні Cullina Mix Pro німецької фірми Big Dutchman

Таблиця 2.7

Схема дослідів вивчення ефективності вирощування та відгодівлі свиней за рідкої в підсисний період та змінної на дорощуванні та відгодівлі систем годівлі

Показник	Група свиней та її призначення	
	I контрольна	II дослідна
Чисельність поросят в групі на початок дослідів, гол.	2140	2140
Система підгодівлі поросят в підсисний період	рідкий замінник молока Opticare Milk	
Тривалість підсисного періоду у поросят, діб	21	
Тривалість періоду дорощування, діб	51	
Система утримання поросят під час дорощування	підлогово-станкова, по 150 голів в станку на частково ґратчастій підлозі	
Система роздавання корму та годівлі поросят під час дорощування	рідка система годівлі за допомогою кормокухні Sotmix II рідкими престартерними й стартерними комбікормами	суха система годівлі з самогодовниць та ланцюгово-шайбового транспортеру гранульованими престартерними й стартерними комбікормами
Система утримання свиней під час відгодівлі	підлогово-станкова, по 50 голів у станку на повністю щільній підлозі	
Система годівлі свиней під час відгодівлі	рідка система годівлі за допомогою кормокухні австрійської фірми Weda гроверними і фінішними комбікормами	
Тривалість відгодівлі, діб	103	
Вік свиней по завершенню дослідів, діб	175	

Напування свиноматок проводилось за допомогою соскових напувалок розташованих в головній частині станка, а поросят з чашкових напувалок, розміщених у задній частині танка.

При відлученні у віці 21 доби всі піддослідні поросята з кожного гнізда були розподілені за статтю та візуально за живою масою з наступним груповим зважуванням тварин обох груп. Після зважування було проведено вирівнювання обох піддослідних груп за масою з врахуванням статі поросят. Після цього поросята І контрольної групи спеціалізованими автомобілями були перевезені в цех відгодівлі № 3 в с. Демидівка (рис 2.5 додаток Д), а їх аналоги з ІІ дослідної групи в цех № 2 в с. Бабичівка, де були розташовані у двох окремих суміжних корпусах по 150 голів у кожному станку (рис 2.4 додаток Д). Як в контрольній, так і дослідній групах було виділено по одному контрольному станку, в яких тварини були ідентифіковані бирками та були індивідуально зважені. В цілому, як в контрольній, так і в дослідній групах було по 300 голів у контрольних станках. Всі піддослідні тварини утримувалися в період дорощування в умовах аналогічних попереднім дослідом і описаним вище.

Годівля піддослідних поросят І контрольної групи в період дорощування відбувалася за допомогою кормокухні Spotmix II в рідкому мультифазному режимі, 23 рази на добу, з фронтом годівлі 0,10 м на одну голову (рис. 2.5 додаток Д) аналогічно тваринам четвертої групи першого дослідного етапу досліджень.

Годівля піддослідних поросят ІІ (дослідної) групи упродовж дорощування була необмеженою з першого дня дорощування і проводилась сухими повнораціонними комбікормами відповідних рецептур, аналогічно тваринам першої групи, але за допомогою самогодівниць з фронтом годівлі 0,03 м на 1 голову, корм до яких доставлявся за допомогою ланцюгово-шайбового транспортера (рис. 2.4 додаток Д). Також у перший тиждень дорощування, паралельно з постійним доступом до корму, всім тваринам п'ять разів на добу, давали в переносні годівнички вологі мішанки, які готувались шляхом додавання 3 літри води на 1 кг сухого комбікорму.

По завершенню дорощування на 72-гу добу життя піддослідних підсвинків після групового їх зважування перевели на відгодівлю в цех № 3 с. Гриньки (рис. 2.17 додаток М). Тут їх розмістили в групові станки по 50 голів в кожному, з площею 0,72 м², в розрахунку на одну голову, на повністю щілинній підлозі. Підготовка, транспортування та роздавання кормів проводилась за допомогою обладнання кормової кухні австрійської фірми Veda, 12 разів на добу, з фронтом годівлі 0,18 м на одну піддослідну тварину аналогічно системам рідкої годівлі попередніх досліджень. На 111 добу життя всіх кнурців як в контрольній, так і дослідній групах провакцинували вакциною Improvak фірми Zoetis в кількості 2 мл на голову, а на 150 добу провели повторну вакцинацію тією ж вакциною і в такій же дозі. На 103 добу відгодівлі свині контрольних станків були індивідуально зважені й відправлені на забій. Решта тварин піддослідних груп були зважені групами.

На підставі даних індивідуального зважування свиней з контрольних станків розраховувалась інтенсивність росту тварин у період дорощування і відгодівлі. З врахуванням групового зважування всіх піддослідних тварин та обліку витрат кормів розраховували середньодобове споживання та конверсію корму за загальноприйнятими методиками (Ладика В. І. та ін. [51]). За цими ж методиками, з врахуванням частки кормів в операційній собівартості, розраховували собівартість дорощування і відгодівлі свиней піддослідних груп та однієї голови в цих групах, а на підставі даних бухгалтерського обліку розраховували ефективність та рентабельність вирощування та відгодівлі свиней за різних систем їх годівлі.

У продовж всього періоду досліджень інтенсивність росту свиней розраховували за абсолютним, середньодобовим і відносним приростами на за загальноприйнятими методиками (Ібатулін І. І. та ін. [36], Ладика В. І. та ін. [51]). Абсолютний приріст:

$$P = W_t - W_o \quad (2.1)$$

де: P – абсолютний приріст, кг; W_t – жива маса у кінці періоду, кг; W_o – жива маса на початку періоду, кг.

Середньодобовий приріст:

$$C = \frac{W_t - W_o}{t} \quad (2.2)$$

де: С – середньодобовий приріст, кг; W_t – жива маса у кінці періоду, кг; W_o – жива маса на початку періоду, кг; t – тривалість періоду, діб.

Відносний приріст:

$$K = \frac{(W_t - W_o) \cdot 100 \%}{(W_t + W_o) \div 2} \quad (2.3)$$

де: К – відносний приріст, %; W_t – жива маса у кінці періоду, кг; W_o – жива маса на початку періоду, кг.

З метою більш різнобічної оцінки відгодівельних якостей піддослідних свиней розраховували індекс відгодівельних якостей за формулою (Ладика та ін. [51]).

$$I = A^2 / (B \times C) \quad (2.4)$$

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

В – кількість діб відгодівлі;

С – витрати корму на 1 кг приросту

Вік досягнення живої маси 100 кг визначали за формулою:

$$X = B + \frac{100 - m}{\Pi} \quad (2.5)$$

де: Х – вік досягнення маси 100 кг, днів;

В – фактичний вік тварин на день останнього зважування, днів;

m – фактична маса тварин на день останнього зважування, кг;

Π – середньодобовий приріст тварин за обліковий період,

Під час аналізу впродовж всього періоду дослідження враховувалися показники початкової та кінцевої маси поросят (кг) у період дорощування та відгодівлі, рівень їх збереженості (%), абсолютний (кг) та середньодобовий прирости (г), щодобове споживання корму та його конверсія (кг). На підставі отриманих даних було розраховано кормову та операційну собівартість (грн) дорощування поросят та відгодівлі свиней, а також повну собівартість утримання однієї голови та одиниці приросту наприкінці дорощування та відгодівлі відповідно до встановлених методик (Ібатулін І. І. та ін. [36], Ладика В. І. та ін. [51]).

Крім того, визначалися показники дохідності та рентабельності (%) вирощування однієї голови за цей період.

Економічну ефективність отриманих результатів оцінювали відповідно до «Методики визначення економічної ефективності наукових досліджень у свинарстві» (Смислов С. Ю. Повод М.Г. цитовано зао Ладикою В. І. та ін., [51] С.148–154)] згідно «Методики визначення економічної ефективності використання в сільському господарстві результатів науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, нової техніки, винаходів та раціоналізаторських пропозицій» для оцінки використовуваних технологій як розрахунку сумарного й річного економічного ефекту, підвищення рівня рентабельності та збільшення прибутку на одну голову та стадо в цілому

$$E = Ц \cdot \frac{C \cdot П}{100} \cdot Л \cdot К ,$$

Де: E – вартість додаткової основної продукції, грн;

$Ц$ – закупівельна ціна одиниці продукції в масштабах цін, діючих в Україні, грн;

C – середня продуктивність тварин вихідної технології;

$П$ – середня прибавка основної продукції, виражена у відсотках на 1 голову тварин нового або поліпшеного технологічного досягнення в порівнянні з продуктивністю тварин вихідної технології;

$Л$ – постійний коефіцієнт зменшення результату зв'язаного з додатковими витратами на додану продукцію, рівний 0,75;

$К$ – чисельність поголів'я сільськогосподарських за тварин нового технологічного рішення, голів.

Обробка експериментальних даних здійснювалася із застосуванням методу варіаційної статистики з використанням комп'ютерної техніки та прикладного програмного забезпечення MS Excel 2010 та Statistica V.5.5 (Крамаренко С. С. та ін. [45]).

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Ефективність дорощування свиней за різних систем їхньої годівлі.

3.1.1. Ефективність дорощування поросят за сухої, вологої та рідкої системи їхньої годівлі

Раціональна та збалансована годівля є визначальним фактором у вирощуванні свиней. Вона включає не лише грамотне складання раціонів і забезпечення ефективної кормової бази, а й впровадження сучасних високоефективних систем годівлі. Особливо це актуально при відлученні поросят та на початку їх дорощування. На сьогодні під час дорощування поросят, як стверджують Peng L., Jiang, Z. [197], Zhang S. та ін. [229], використовують два основні способи годівлі свиней: рідкий і сухий, а також менш поширений варіант зі зволженим кормом, що поєднує різні пропорції води та корму. Як повідомляють Braude R., Rowell J., [130], більшість свинарських ферм у світі під час дорощування поросят надають перевагу сухій годівлі, оскільки, як стверджує Ferrari P. та ін. [157], цей спосіб потребує менших витрат на встановлення та обслуговування обладнання, не вимагає високої кваліфікації обслуговуючого персоналу і сприяє підтриманню кращих санітарно-гігієнічних умов на фермі. Проте, як стверджують Affentranger, P. та ін. [124], свині споживають сухий корм значно повільніше, ніж вологий, що ускладнює їхні ієрархічні відносини через триваліший процес годівлі та погіршує його перетравність через триваліший час його підготовки в шлунку. Через це значна кількість виробників свинини, особливо на Європейському континенті, здійснює пошук альтернативних способів транспортування корму та годівлі поросят під час їх дорощування. Ця тенденція не оминає й Україну. Тому в першому досліді першого етапу досліджень було проаналізовано продуктивні показники, ефективність використання кормів і лікувально-профілактичних засобів, а також економічні аспекти вирощування поросят за різних способів годівлі: сухого (з використанням самогодівниць), вологого (через кормові автомати), рідкого (приготованого в місткостях для одного корпусу) та порційного рідкого (приготованого для кожного окремого танка). Як видно з табл. 3.1, маса

поросят при постановці на дорощування була практично рівною і коливалась у межах 0,02–0,70 кг.

Таблиця 3.1

Інтенсивність росту та збереженість поросят за різних систем їхньої годівлі
($M \pm m$)

Показник	Група та її призначення групи			
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)	IV (дослідна)
Маса поросят при постановці на дорощування, кг	6,01±0,096	6,03±0,114	5,94±0,123	5,95±0,092
Вік поросят при постановці на дорощування, діб	20,4	20,4	20,2	20,42
Маса поросят при переведенні на відгодівлю, кг	24,15±0,306	24,96±0,312	26,91±0,321***	27,83±0,296***
Вік поросят при переведенні на відгодівлю, діб	69,4	69,4	69,2	69,2
Абсолютний приріст, кг	18,14±0,276	18,93±0,216*	20,97±0,309***	21,88±0,232***
Середньодобовий приріст, г	370,2±9,2	386,3±14,1	428,0±12,9***	446,5±11,3***
Збереженість поросят, %	96,81	96,33	96,06	96,27

Примітка: тут і надалі ***- $p < 0,001$; **- $p < 0,01$; *- $p < 0,05$.

Також поросята при постановці на дорощування та після його закінчення мали майже однаковий вік. Водночас маса поросят по завершенню дорощування

суттєво різнилась між групами, в яких використовувались різні системи їхньої годівлі. Це, на наш погляд, спричинено неоднаковою інтенсивністю росту поросят за різних систем годівлі. Найвищі середньодобові прирости під час періоду дорощування продемонстрували тварини IV дослідної групи – 446,5 г, що виявилось на 18,6 г (4,3 %) ($p < 0,05$) вище порівняно з аналогами III дослідної групи, на 60,2 г (15,58 %) ($p < 0,001$) в порівнянні з ровесниками II дослідної групи та на 76,3 г (20,6 %) ($p < 0,001$) порівняно з поросятами контрольної групи. Водночас поросята III дослідної групи переважали аналогів за сухого типу годівлі на 57,8 г ($p < 0,001$) та зволоженого – на 41,6 г ($p < 0,01$). Своєю чергою, останні мали перевагу за величиною середньодобових приростів над ровесниками контрольної групи на 16,1 г.

Вища інтенсивність росту спричинила нерівномірність між тваринами піддослідних груп у показниках абсолютного приросту. Найвище значення цього показника виявилось у поросят IV дослідної групи, транспортування, дозування та роздавання корму, яке здійснювалось за допомогою системи порційної годівлі Spotmix II. Вони переважали за рівнем цього показника аналогів III дослідної групи на 2,04 кг, однолітків другої дослідної групи на 2,95 кг та контрольної – на 3,74 кг відповідно.

Нерівномірні абсолютні прирости за практично рівної живої маси при постановці на дорощування спричинили й різну масу підсвинків по завершенню періоду дорощування. Найвищою масою на цей час виділялись поросята IV дослідної групи, яким згодовували рідкий корм за допомогою системи порційної годівлі Spotmix II. За живою масою в кінці дорощування вони вірогідно на 3,68 кг або 15,24 % ($p < 0,05$) переважали аналогів контрольної групи, які вживали під час дорощування сухий незволожений корм, на 2,87 кг або 11,50 % ($p < 0,001$) ровесників II дослідної групи, які вживали зволожений у годівницях корм, та на 0,92 кг або 3,41 % ($p < 0,05$) поросят III дослідної групи, яким згодовували рідкий корм, замішаний у великих місткостях за допомогою кормокухні Hydro Mix Pro. У свою чергу, останні переважали за цим показником поросят контрольної групи на 2,76 кг, або 11,43 % ($p < 0,001$), та аналогів II дослідної – на 1,95 кг або 7,81 %

($p < 0,01$). Водночас їхні ровесники з II дослідної групи, які споживали зволожений у годівницях корм, невірогідно переважали тварин контрольної групи за живою масою при передачі на відгодівлю на 0,81 кг або 3,35 % ($p \geq 0,05$) та поступались аналогам III дослідної групи на 1,95 кг або 7,81 % ($p < 0,001$) й ровесникам IV дослідної групи на 2,87 кг або 11,50 % ($p < 0,001$).

Збереженість поросят не мала значних коливань у розрізі піддослідних груп і виявилась на 0,03–0,74 % кращою за сухого типу годівлі порівняно з рідким та звоженим.

Таким чином, найкращі показники продуктивності поросят під час дорошування встановлені за рідкої порційної годівлі поросят з використанням обладнання Spotmix II за порційного його змішування, пневматичного транспортування та звоження при подачі в годівниці. За такої системи годівлі тварини мали кращі на 4,34–20,62 % середньодобові та абсолютні прирости та, як результат, вищу на 3,42–15,24 % масу підсвинків по завершенню періоду дорошування. Водночас вони поступались аналогам, які вживали сухий і звожений корм, за збереженістю тварин під час дорошування на 0,03–0,53%.

За використання системи рідкої годівлі за допомогою устаткування Hydro Mix Pro, зі змішуванням корму в місткостях, розрахованих на одне приміщення та транспортуванням рідкого корму по трубопроводах до годівниць, показники продуктивності виявились дещо нижчими в порівнянні з годівлею за допомогою систем Spotmix II, але перевершували показники тварин за сухої годівлі на 15,6 % за середньодобовими й абсолютними приростами та на 11,43 % – за масою підсвинків на кінець дорошування. Також поросята за такого способу підготовки, роздавання корму та годівлі мали перевагу над однолітками, які споживали під час дорошування звожені в годівниці кормового автомата корми, за середньодобовими та абсолютними приростами на 10,77 % і за масою підсвинків на кінець дорошування – 7,81 %.

Поросята, які споживали під час дорошування вологі корми, поступались за основними показниками продуктивності аналогам за рідкої їхньої годівлі, але виявили кращий рівень продуктивності в порівнянні з ровесниками за сухої годівлі.

За рідкої годівлі поросята мали вище на 0,05–0,06 кг щодобове споживання корму порівняно з сухим та вологим типом годівлі (табл. 3.2). Це закономірно спричинило більшу на 2,46–2,76 кг їх кількість в розрахунку на одне порося за час дорощування.

Таблиця 3.2

Середньодобове споживання та витрати корму за різних систем годівлі поросят

Показник	Група та її призначення			
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)	IV (дослідна)
Витрачено кормів на 1 голову, кг	32,5	32,6	35,0	35,2
Середньодобове споживання корму, кг	0,66	0,66	0,71	0,72
Конверсія корму, кг	1,79	1,72	1,67	1,61
Середня ціна 1 кг комбікорму, грн	12,1	12,1	11,9	11,9
Кормова собівартість дорощування 1 голови, грн	392,89	393,97	416,74	419,20
Кормова собівартість 1 кг приросту, грн	21,66	20,81	19,87	19,16

Однак збільшення споживання кормів за рідкої годівлі спричинило вищу інтенсивність росту і, як наслідок, більші абсолютні прирости, що посприяло покращенню на 0,05–0,18 кг конверсії корму. Найкращим цей показник виявився у поросят IV дослідної групи. Він був на 0,06 кг меншим порівняно з аналогами III дослідної групи, на 0,11 кг у порівнянні з ровесниками II дослідної групи та на 0,18 кг порівняно з тваринами контрольної групи.

Середня ціна комбікорму залежить від віку досягнення маси 9 та 12 кг. Більш пізнє досягнення такої маси, за якої тварин переводять на дешевший корм,

спричинило вищу на 0,2 грн середню вартість комбікорму для поросят перших двох груп.

Незважаючи на більш низьку ціну комбікорму, вищою вартістю спожитого комбікорму (кормова собівартість) завдяки більшій його кількості вирізнялись поросята за рідкої годівлі. Так, тварини IV дослідної групи спожили більше корму порівняно з аналогами III групи на 2,46 грн, з ровесниками II групи на 25,3 грн та на 26,30 грн з поросятами контрольної групи.

Водночас їхні однолітки з III дослідної групи спожили корму на 2,46 грн менше, ніж тварини IV дослідної групи, але на 22,77 та на 23,84 грн більше, ніж тварини контрольної та II дослідної групи відповідно. Тварини, які споживали сухий і зволожений корм необмежено, з'їли його на суму 392,89 та 393,97 грн, що на 22,77–26,30 грн менше порівняно з дозованою рідкою годівлею.

Незважаючи на більші затрати коштів на корми для тварин за рідкої дозованої їхньої годівлі, вартість кормів на 1 кг приросту у них виявилась на 0,94–2,50 грн нижчою порівняно з їхнім и аналогами, які необмежено вживали сухі та зволожені комбікорми із самогодівниць і кормових автоматів.

Таким чином, за рідкої дозованої годівлі виявилось вищим на 7,56–8,19 % середньодобове споживання корму, на 5,78 6,70 % витрати кормів на 1 голову за період, на 5,78 6,70 % кормова собівартість дорошування 1 голови, але були нижчими на 2,46–2,76 % витрати корму на 1 кг приросту та на 4,51 11,54 % кормова його собівартість.

Різні способи підготовки, транспортування та роздавання кормів неоднаково впливають на статус здоров'я поросят та на економічні показники їх дорошування через різну вартість самого обладнання та його можливості дозувати кормові та лікарські засоби в корми. Як видно з табл. 3.3, найменшими були амортизаційні витрати на обладнання для годівлі при сухій та зволоженій годівлі за рахунок суттєво нижчих інвестицій у це обладнання.

Тоді як при рідкій годівлі зі змішуванням у кормових місткостях ці витрати в розрахунку на одне порося виявились на 1,63–1,66 грн (81,91-84,69 %) вищими, ніж за сухої та зволоженої годівлі. Найвища частка амортизаційних витрат на

обладнання для годівлі поросят виявилась за рідкої порційної годівлі Spotmix II. Це обладнання мало на 0,80 грн (22,10 %) більше витрат у розрахунку на одну голову порівняно з рідкою годівлею за допомогою обладнання Hydro Mix Pro, на 2,43 грн (122,11%) у порівнянні зі зволоженою годівлею з кормових автоматів та на 2,46 грн (125,51 %) грн порівняно з сухою годівлею з самогодівниць.

Частка амортизаційних витрат у собівартості одного поросяти складала в межах 0,14–0,31 % і була майже вдвічі вищою за рідкої годівлі поросят.

Важливим фактором дорощування поросят є статус їх здоров'я, що суттєво впливає на рівень їхньої продуктивності. Підтримання цього статусу здійснюється як за допомогою профілактичних заходів, так і лікування тварин. Різні системи транспортування та роздавання кормів мають неоднакові технічні можливості для введення профілактичних засобів у корм. Так, система Spotmix II дозує та змішує корми для кожного окремого станка і дозволяє більш раціонально використовувати профілактичні засоби в годівлі. Це посприяло тому, що у тварин IV дослідної групи встановлено найнижчі витрати на профілактику шлунково-кишкових захворювань, які склали 2,74 грн на одне порося. Тоді як за рідкої годівлі зі змішуванням у великих місткостях вона виявилась на 2,30 грн вищою. Найвищим, 5,78 грн, цей показник виявився за сухої та зволоженої годівлі – на 0,74 грн порівняно з рідкою годівлею з обладнанням Hydro Mix Pro та на 3,04 грн порівняно з годівлею з обладнанням Spotmix II. Менші витрати засобів для профілактики захворювань посприяли також зниженню частки профілактичних заходів у загальній собівартості вирощування одного поросяти.

Так, у тварин IV дослідної групи вона виявилась майже вдвічі нижчою порівняно з аналогами інших груп.

Таблиця 3.3

Складові собівартості дорощування поросят за різних систем годівлі поросят

Показник	Номер і призначення групи			
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)	IV (дослідна)
Операційна собівартість дорощування 1 голови, грн	503,71	505,09	534,28	537,43
Витрати на амортизацію обладнання на одну голову, грн	1,96	1,99	3,62	4,42
Частка амортизаційних витрат на обладнання для годівлі поросят в загальній собівартості 1 голови, %	0,14	0,14	0,25	0,31
Витрати на профілактичні заходи на 1 голову за період, грн	5,78	5,78	5,04	2,74
Частка витрат на профілактичні засоби в собівартості дорощування 1 поросяти, %	1,11	1,11	0,92	0,50
Витрати на профілактичні заходи в розрахунку на кг приросту, грн.	0,32	0,31	0,24	0,13
Витрати на лікування 1 голови поросят під час дорощування, грн.	8,56	9,79	3,7	0,81
Витрати на лікування захворювань під час дорощування грн/кг приросту	0,47	0,52	0,18	0,04
Частка вартості лікування поросят в собівартості дорощування 1 поросяти, %	1,65	1,87	0,68	0,15
Витрати на профілактичні і лікувальні заходи на 1 голову, грн	14,34	15,57	8,74	3,55
Ветеринарна собівартість 1 кг приросту, грн	0,79	0,82	0,42	0,16
Витрати на корми для поросят, профілактичні та лікувальні заходи на 1 голову, грн	407,23	409,54	425,48	422,75
Кормова і ветеринарна собівартість 1 кг приросту, грн	22,45	21,63	20,29	19,32

Ці витрати в перерахунку на 1 кг приросту поросят під час дорощування виявились за рідкої порційної годівлі (IV дослідна група) майже вдвічі нижчими порівняно з аналогами III групи та майже втричі в порівнянні з ровесниками I та II груп. Більш ефективні профілактичні заходи посприяли й меншій захворюваності поросят, а відповідно й меншими витратами на їхнє лікування.

Так за рідкої порційної годівлі з допомогою обладнання Spotmix II (IV дослідна група) витрати на лікування поросят виявились майже в п'ять разів меншими порівняно з рідкою годівлею зі змішуванням у загальній місткості та більш ніж в десять разів у порівнянні з сухою та зволоженою годівлею. Аналогічна тенденція спостерігалась і за витратами на лікування в розрахунку на 1 кг приросту.

Сукупні витрати на профілактичні та лікувальні заходи на 1 голову виявились найвищими у поросят II дослідної групи 15,57 грн, що на 1,23 більше в порівнянні з тваринами контрольної групи, на 6,83 грн порівняно з ровесниками III дослідної групи та на 12,02 грн в порівнянні з аналогами IV дослідної групи.

Враховуючи різну інтенсивність росту поросят під час дорощування за різних систем їхньої годівлі та неоднакові витрати на профілактику і лікування захворювань, ветеринарна частина собівартості 1 кг приросту суттєво відрізнялась у розрізі груп. Так найменшими ці витрати виявились у тварин IV дослідної групи, де на 1 кг приросту живої маси витрачалось 0,16 грн на ветеринарно-профілактичні засоби. Тоді як в III дослідній групі цей показник виявився на 61,1 % вищим. Найвищою ветеринарна собівартість одиниці приросту була у поросят II дослідної групи, в якій витрачали на 8,58 % більше коштів для ветеринарно-профілактичних заходів ніж в контрольній групі та на 43,87 і 59,38 % порівняно з III та IV дослідними групами відповідно.

На відміну від тенденції зниження витрат на ветеринарно-профілактичні заходи сумарні витрати на корми та лікувально-профілактичні засоби були вищими в групах поросят за рідкої їхньої годівлі. Так найвищими ці витрати виявились у тварин III дослідної групи, де вони склали 425,48 грн, що більше порівняно з витратами у поросят IV дослідної групи на 2,73 грн, у тварин II дослідної групи на 15,94 грн та у ровесників з контрольної групи на 18,24 грн. В останніх сумарні

витрати на корми та лікувально-профілактичні заходи виявились найнижчими 407,23 грн. Але, враховуючи нерівномірність росту тварин за різних систем їхньої годівлі тенденція цих витрат на 1 кг приросту була зовсім іншою. Так найменшими витратами на корми та ветеринарно-профілактичні заходи у розрахунку на 1 кг приросту виявились у поросят IV дослідної групи 19,32 грн, що на 0,97 грн менше в порівнянні з аналогами III дослідної групи та на 2,31 й 3,13 грн порівняно з тваринами II дослідної та I контрольної групи відповідно.

Таки чином, за рідкої порційної годівлі за допомогою обладнання Спот мікс виявилась найвищою собівартість одного підсвинка по завершенню дорощування, витрати на амортизацію обладнання в розрахунку на одну голову та їх частку в собівартості поросят, витрати на корми та профілактичні й лікувальні заходи на 1 голову. Водночас такий спосіб роздавання та годівлі тварин посприяв найменшим витратам на профілактичні і лікувальні заходи на 1 голову та на одиницю приросту поросят та найнижчій кормовій і ветеринарній собівартості 1 кг приросту. За системи рідкої годівлі зі змішуванням кормів і їхнім зволоженням в загальній для приміщення поросят місткості витрати на обладнання для годівлі поросят зменшились на 4,77 %, а їхня частка в загальній собівартості дорощування поросят знизилась на 0,06 %, але збільшились на 45,63 % витрати на профілактичні заходи на 1 голову їхня частка в собівартості дорощування поросят на 47,90 %, витрати на лікування 1 голови поросят під час дорощування на 78,11 %, частка цих витрат у собівартості дорощування і голови 78,06 %, витрати на корми для поросят, профілактичні та лікувальні заходи на 1 голову на 0,64 % і в розрахунку на 1 кг приросту на 4,77 % у порівнянні з групою тварин, годівлю яких здійснювали рідкими кормами за допомогою системи порційної годівлі Spotmix II.

Водночас за сухого транспортування корму та сухої й зволоженої необмеженої годівлі поросят під час їхнього дорощування суттєво на 81,91–125,51 % були меншими амортизаційні витрати на обладнання та на 80,58–122,94 % їхня частка в загальній собівартості дорощування 1 голови, на 3,23–4,48 % витрати на корми для поросят, профілактичні і лікувальні заходи на 1 голову. Водночас суттєво на 39,05–77,20 % підвищились витрати на профілактичні

й лікувальні заходи 1 голову на 16,13–59,80 % їхня частка в собівартості дорощування поросяти та на 62,61–92,84 % собівартість одного кілограму приросту в порівнянні з рідкими способами годівлі поросят.

Вирішальним фактором сучасного конкурентного виробництва є дохідність та рентабельність виробництва продукції. Враховуючи високу частку кормів у вартості свинини надважливим є фактор раціонального їх використання. В табл. 3.4 наведено дохід та рентабельність дорощування свиней за різних способів транспортування та роздавання корму.

Як видно з цієї таблиці на початок досліду за майже однакової маси поросят їхня ринкова вартість практично не відрізнялась. Близькими виявились і витрати на дорощування одного поросяти, хоч за рідких систем годівлі вони виявились на 22,75–26,63 грн вищими в порівнянні з сухою та зволоженою годівлею. Водночас за період дорощування тварини приростили різну кількість живої маси та на кінець періоду дорощування мали суттєві відмінності за цим показником. Це, за однакової ринкової ціни за 1 кг живої маси відповідної технологічної групи поросят, спричинило різницю в ринковій вартості одного поросяти.

Найвищою вона виявилась у тварин поросят IV дослідної групи – 2115,08 грн. Тоді як тварини III дослідної групи коштували на 69,92 грн дешевше за одну голову. Водночас тварини контрольної групи, яким згодовували сухий корм мали найнижчу реалізаційну вартість і поступались за цим показником аналогам IV дослідних груп – 279,68 грн, ровесникам III дослідної групи – 209,76 грн та тваринам II дослідної групи – 61,56 грн. Останні мали ринкову ціну близьку до тварин контрольної групи, але коштували менше ніж їхні аналоги з III та IV дослідних груп на 148,20 й 218,12 грн відповідно. В цілому ринкова ціна поросят, вирощених за нормованої рідкої годівлі, виявилась на 148,20–279,68 грн вищою в порівнянні з тваринами, які дорощувались за необмеженої сухої та зволоженої годівлі.

Не дивлячись на нижчу собівартість вирощування поросят перших двох груп дохід від їхньої реалізації виявився суттєво нижчим в порівнянні з тваринами, які відгодовувались за рідкої годівлі, що спричинено їхнею нижчою ринковою

вартістю. Так дохід від реалізації одного підсвинку контрольної групи склав 413,89 грн, тоді як в II групі він виявився на 55,92 грн, в III групі на 193,63 грн та в IV на 263,29 грн вищим порівняно з контролем.

Таблиця 3.4

Рентабельність дорощування поросят за різних систем їхньої годівлі

Показник	Номер і призначення групи			
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)	IV (дослідна)
Вартість одного поросяти без ПДВ на початок дорощування, грн	901,5	904,5	891,0	892,5
Собівартість 1 поросяти по завершенню дорощування, грн	1421,51	1427,15	1437,64	1437,90
Ринкова вартість 1 поросяти без ПДВ, грн	1835,4	1896,96	2045,16	2115,08
Дохід від вирощування 1 голови, грн	413,89	469,81	607,52	677,18
Рентабельність вирощування.1 голови, %	29,12	32,92	42,26	47,09

Найвищою рентабельністю дорощування поросят відрізнялись показники в IV дослідній групі 47,09 %, тоді як рентабельність виробництв, а III групі виявилась на 4,84 % II групі на 14,18 % та контрольній групі на 17,98 % відповідно нижчою.

Таким чином, за рідкого способу роздавання кормів та годівлі поросят на дорощуванні встановлена вища собівартість їх дорощування на 0,73–1,15 %, вища на 7,81–15,24 % їхня ринкова вартість, більший на 29,31–63,61 % дохід від реалізації 1 голови поросят та вища на 9,14–17,98 % рентабельність дорощування

одного поросяти порівняно з необмеженою годівлею поросят сухими та зволженими кормами.

3.1.2. Ефективність різних систем рідкої годівлі поросят на дорощуванні в умовах промислової технології

Встановивши закономірність прояву продуктивних якостей за сухого, зволоженого та двох способів рідкого годування поросят на дорощуванні нами було поставлено завдання деталізувати залежність продуктивності гібридних поросят під час їх дорощування в умовах промислового комплексу від двох різних систем приготування і роздавання рідкого кому. Тому в другому досліді першого етапу досліджень зроблено порівняльний аналіз продуктивності поросят на дорощуванні за рідкої системи годівлі кормовими сумішами, які змішувались в місткостях для кормів системи годівлі Hydro Mix Pro фірми Big Dutchmen та за допомогою системи порційної годівлі Spotmix II австрійської фірми Schauer.

За результатами дослідження встановлено, що при постановці на дорощування поросята обох піддослідних груп мали практично однакову масу, різниця за якою склала 0,7 %, тоді як на кінець досліджуваного періоду ця різниця вже складала 2,7 кг або 7,3 % на користь тварин, яким використовували порційну рідку годівлю за допомогою системи Spotmix II ($p < 0,001$) (табл. 3.5). Цей факт, спричинений більш інтенсивним ростом тварин дослідної групи, які щодоби приростали на 42,7 г (9,6 %). ($p < 0,05$) більше за аналогів, яким згодовували корм замішаний в кормових станках.

У результаті більш інтенсивного росту поросята цієї групи за 49 діб дорощування приросли 23,77 кг, тоді як їхні аналоги з контрольної групи мали за цей період на 2,09 кг (9,6 %) ($p < 0,001$) абсолютний приріст менший. За період дорощування неоднакова система підготовки кормів до згодовування та різна система внесення мікродобавок і лікарських препаратів спричинила різну збереженість поросят, яка виявилась на 1,5 % кращою в групах поросят за порційної рідкої годівлі з допомогою системи Spotmix II.

Таким чином підготовка та роздавання кормів за допомогою системи порційної годівлі Spotmix II спричинило кращу на 1,5 % збереженість поросят, вищу на 9,6 % швидкість їхнього росту під час дорощування, більші на 9,5 % абсолютні прирости за цей період, і як наслідок, вищу на 7,3 % масу тварин при переведенні на відгодівлю в порівнянні з аналогами, які домощувались за рідкої годівлі зі змішуванням кормів в кормових танках.

Таблиця 3.5

Ріст та збереженість поросят за різних способів рідкої годівлі ($M \pm m$)

Показник	Група та її призначення	
	I контрольна	II дослідна
Маса поросят на початок дорощування, кг	6,19 $\pm$ 0,149	6,15 $\pm$ 0,176
Вік поросят на початку дорощування, діб	21	21
Маса підсвинків на кінець дорощування, кг	28,07 $\pm$ 0,375	30,12 $\pm$ 0,329***
Вік підсвинків на кінець дорощування, діб	70	70
Збереженість поросят за період дорощування, %	97,1	98,6
Абсолютний приріст поросят за період дорощування, кг	21,88 $\pm$ 0,369	23,97 $\pm$ 0,317***
Щодобовий приріст поросят за період дорощування, г	447 $\pm$ 13,7	489 $\pm$ 15,2*

Різна система підготовки кормів до згодовування, їхнє транспортування до кормомісць спричинила не одноманітність в середньодобовому споживанні кормів на одне порося (табл. 3.6).

Вищим на 0,06 кг (6,0 %) цей показник виявився у тварин дослідної групи. Це зумовило той факт, що тварини дослідної групи вжили за період дорощування на 7,0 % (2,7 кг) більше кормів в перерахунку на сухий комбікорм порівняно з ровесниками контрольної групи.

Закономірно, що й вартість кормів, використаних на дорошування одного підсвинку в дослідній групі, була на 49,3 грн (10,6 %) вищою в порівнянні з тваринами контрольної групи. Тоді як вартість кормів використаних для отримання 1 кг приросту в цій групі виявилась лише на 0,2 грн (0,9 %) більшою порівняно з контрольною. Водночас встановлено нижчі на 0,04 кг (2,3 %) витрати корму на 1 кг приросту у тварин, яких годували за допомогою системи Spotmix II.

Таблиця 3.6

Використання кормів за різних способів рідкої годівлі під час дорошування

Показник	Група	
	I контрольна	II дослідна
Витрачено кормів на дорошування 1 голови, кг	38,3	41,0
Щодобове середнє використання корму під час дорошування, кг	0,78	0,84
Витрачено кормів на одного підсвинку під час дорошування, кг	38,3	41,0
Витрати корму на 1 кг приросту під час дорошування, кг	1,75	1,71
Вартість кормів, використаних на дорошування 1 підсвинку, грн	467,14	516,46
Вартість кормів, використаних для отримання 1 кг приросту під час дорошування, грн	21,35	21,55

Таким чином поросята, яким готували, транспортували та роздавали корм за допомогою системи Spotmix II щодобово споживали на 6,0 % більше кормів, вжили їх за період на 7,0 % більше, вартість, яких виявилась на 10,6 % вищою. Водночас конверсія корму у них була на 2,3 % краща при майже рівній кормовій собівартості одного кілограму приросту.

Нерівномірний ріст поросят під час їхнього дорошування та неоднакове споживання кормів обумовили й різну економічну ефективність дорошування

підсвинків. Як видно з табл. 3.7 різниця у вартості одного поросяти при постановці на дослід була в межах 0,6 %.

Таблиця 3.7

Ефективність дорощування поросят за різних способів рідкої годівлі

Показник	Група та її призначення	
	I контрольна	II дослідна
Ціна одного поросяти на початок дорощування, грн	928,5	922,5
Собівартість дорощування 1 голови, грн	611,25	670,10
У тому числі амортизаційні відрахування з кормового устаткування на одну голову, грн	3,62	4,42
Відсоток амортизаційних відрахувань кормового устаткування в загальній собівартості 1 голови, %	0,24	0,28
Собівартість підсвинку на кінець дорощування, грн	1539,75	1592,60
Ринкова вартість підсвинку на кінець дорощування без ПДВ, грн	2133,32	2289,12
Прибуток від дорощування одного підсвинку, грн	593,57	696,52
Рентабельність дорощування одного підсвинку, %	38,55	43,74

За період дорощування поросята дослідної групи, за рахунок більшого споживання кормів та вищих на 0,8 грн (22,1 %) амортизаційних витрат на обладнання для кормороздавання та годівлі мали вищу на 58,8 грн (9,6 %) собівартість однієї голови при передачі на відгодівлю. За майже рівної вартості поросяти при постановці на дослід та вищої собівартості їхнього дорощування закономірно встановлено вищу 52,8 грн (3,4 %) собівартість одного підсвинку по закінченню дослідів.

Водночас за рахунок вищої інтенсивності росту поросят під час дорощування, яка обумовила більшу їхню живу масу по його завершенню, ринкова вартість підсвинків контрольної групи, за рівної ціни на один кілограм живої маси виявилась на 155,8 грн (7,3 %) вищою.

Це обумовило і на 103,0 грн (17,3 %) більший прибуток від реалізації одного дорощеного підсвинка, що й спричинило вищу на 5,2 % рентабельність вирощування одного підсвинку за рідкої годівлі за допомогою системи Spotmix II.

Таким чином, годівля поросят на дорощуванні за допомогою системи порційної рідкої годівлі Spotmix II обумовила вищу на 10,6 % кормову собівартість, більші на 22,1 амортизаційні витрати на устаткування для роздачі кормів і годівлі тварин, вищу 9,6 % собівартість процесу дорощування одного підсвинку та більшу на 3,4 % його собівартість на кінець періоду дорощування. Одночасно така годівля посприяла вищій енергії росту тварин під час дорощування, що спричинило й вищу на 7,3 % реалізаційну ціну підсвинку, більший на 17,3 % прибуток від реалізації однієї голови та вищу на 5,2 % рентабельність дорощування поросят у порівнянні з рідкою годівлею за допомогою системи Hydro Mix Pro зі змішуванням кормів в кормових танках.

3.1.3. Ефективність дорощування гібридних поросят з різною масою при постановці на дорощування за рідкої системи їхньої годівлі.

Враховуючи той факт, що в промислових підприємствах України використовуються сучасні гіперплідні генотипи свиней, що в свою чергу призводить до розшарування поросят за масою в гнізді, нами була поставлена задача в третьому досліді першого етапу досліджень вивчити ефективність роздільного дорощування поросят зі зниженою живою масою при відлученні. В досліді вивчались інтенсивність росту поросят, їхня збереженість під час дорощування та оплата корму приростами тварин, які були поставлені на дорощування за проєктної живої маси 7 кг та на 20 % меншою від проєктної – 5,5 кг. Також вивчалось співвідношення споживання комбікормів різних рецептур

під час дорощування, їхня вартість та ефективність дорощування поросят за різної поставленої живої маси.

У досліді встановлена суттєва залежність продуктивності поросят під час дорощування від їхньої маси на початок цього періоду. Як видно з табл. 3.8, за масою при постановці поросята дослідної групи поступалися на 1,58 кг, або 22,5 % ($p \leq 0,001$) аналогам контрольної групи. Ця різниця збереглася і до завершення дорощування, лише зменшилась на 2,3 % і склала 6,4 кг, або 20,3 %. Тобто відносна швидкість росту мала вагових поросят за рахунок компенсаторних механізмів росту, була дещо вищою порівняно з тваринами, які ставились за проєктної живої маси.

За майже рівної тривалості дорощування встановлена різниця за кількістю загиблих та вибракуваних з технологічних причин поросят. Так, серед мало вагових поросят було більше на 0,28 % загиблих тварин та на 0,88 % тварин, яких вибракували як технологічний брак. Тобто в дослідній групі поросят, які мали на 1,58 кг меншу вагу при постановці на дорощування, встановлено на 1,16 % гіршу збереженість порівняно з їхніми аналогами, яких ставили на дорощування з проєктною живою масою.

Під час періоду дорощування поросята дослідної групи споживали щодоби менше на 0,12 кг, або 13,9 % корму, що, на нашу думку, спричинило й меншу інтенсивність їхнього росту.

Так, у тварин цієї групи середньодобові прирости виявились на 104 г або 20,9 % ($p < 0,001$) нижчими порівняно з їхніми аналогами контрольної групи.

За майже однакової тривалості дорощування нижча інтенсивність росту спричинила менші абсолютні прирости, які виявились у тварин дослідної групи на 4,82 кг, або 19,6 % ($p < 0,001$) меншими порівняно з тваринами першої групи.

Менша початкова маса при постановці на дорощування та нижча енергія росту під час цього періоду спричинили й меншу на 6,40 кг, або 20,3 % ($p < 0,001$), масу підсвинків при переведенні їх на відгодівлю у тварини дослідної групи, порівняно з контрольною.

Таблиця 3.8

Ріст, збереженість та ефективність використання корму під час дорощування поросятами з різною початковою масою ($M \pm m$)

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Кількість поросят на початок дорощування, гол.	600	600
Середня маса поросят на початок дорощування, кг	$7,01 \pm 0,136$	$5,43 \pm 0,196^{***}$
Тривалість дорощування, діб	49,5	50,3
Частка загиблих поросят під час дорощування, %	1,01	1,29
Частка технологічного браку, %	0,74	1,62
Загальний відсоток відходу поросят під час дорощування, %	1,75	2,91
Збереженість поросят під час дорощування, %	98,25	97,09
Середня маса поросят по закінченні дорощування, кг	$31,6 \pm 0,414$	$25,2 \pm 0,596^{***}$
Абсолютний приріст поросят під час дорощування, кг	$24,6 \pm 0,411$	$19,8 \pm 0,583^{***}$
Середньодобовий приріст за період дорощування, г	$497 \pm 9,7$	$393 \pm 13,4^{***}$
Середньодобове споживання корму під час дорощування, кг	0,85	0,73
Витрати корму на 1 кг приросту за період дорощування, кг	1,71	1,86

Нижча інтенсивність росту, попри менше щодобове споживання корму, спричинила гіршу – на 0,15 кг або 8,8 %, конверсію корму у поросят з меншою масою при постановці на дорощування.

Нижча інтенсивність росту, попри менше щодобове споживання корму, спричинила гіршу – на 0,15 кг, або 8,8 %, конверсію корму у поросят з меншою масою при постановці на дорощування.

Таким чином поросята, які мали на початок дорощування меншу на 1,58 кг вагу при постановці на дорощування під час цього періоду виявили на 20,9 % нижчу енергію росту, через що мали менші на 19,6 % абсолютні прирости за цей період, що спричинило разом з меншою поставленою масою на 20,3 % нижчу масу при переведенні на відгодівлю та гіршу на 8,8 % оплату корму приростами.

Враховуючи, що в господарстві схема годівлі поросят на дорощуванні обумовлює їхню годівлю першим престартовим кормом до досягнення маси тварин в групі 9 кг і те, що поросята дослідної групи були поставлені на дорощування з живою масою 5,43 кг проти 7,01 кг в контрольній групі, закономірно вони довше використовували цей корм, оскільки пізніше досягали маси переводу на інший корм і використали його на 1,87 кг більше порівняно з однолітками контрольної групи (табл. 3.9).

Вартість цього престартового корму в розрахунку на одне порося виявилась у дослідній групі на 71,41 грн вищою порівняно з аналогами контрольної групи. Водночас тварини цієї групи спожили на 1,6 кг менше, порівняно з аналогами першої групи, дешевого другого престартового корму, вартість якого склала 29,24 грн. За технологічною кривою годівлі поросят на дорощуванні, вони найбільше вживають стартового комбікорму рецепта 12–25, оскільки використовують його пізніше, коли мають вищу живу масу і споживають його довше. За даними табл. 3.9, поросята контрольної групи спожили найбільш дешевого за період дорощування стартового комбікорму на 9,63 кг більше порівняно з аналогами дослідної групи.

Вартість цього комбікорму виявилось на 123,21 грн вищою порівняно з вартістю такого ж корму, що вжили поросята дослідної групи.

Через менше щодобове споживання корму за весь період дорощування поросята дослідної групи з’їли на 9,36 кг менше комбікормів всіх рецептур, вартість яких складала 81,04 грн.

Таблиця 3.9

**Споживання та вартість кормів різних рецептур за час дорощування
поросятами з різною постановочною масою на дорощування**

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Середнє споживання престартеру рецепту 0–9 в розрахунку на голову за період, кг	5,94	7,81
Вартість престартеру рецепту 0–9 в розрахунку на 1 голову, грн	227,20	298,61
Середнє споживання престартеру рецепту 9–12 в розрахунку на голову за період, кг	13,43	11,83
Вартість престартеру рецепту 9–12 в розрахунку на голову за період, кг	245,61	216,38
Середнє споживання стартеру рецепту 12–25 в розрахунку на голову за період, кг	22,64	13,01
Вартість стартеру рецепту 12–25 в розрахунку на голову за період, грн	289,56	166,35
Використано комбікормів всіх рецептур в розрахунку на 1 голову за період, кг	42,00	32,64
Вартість кормів всіх рецептур в розрахунку на голову на період, грн	762,38	681,33
Середня вартість 1 кг всіх кормів, грн	18,15	20,87
Кормова собівартість 1кг приросту, грн	31,00	34,46

Враховуючи неоднакову вартість комбікормів різних рецептур та різну кількість комбікормів, з'їдених поросятами піддослідних груп за період дорощування, встановлено нижчу на 2,72 грн середню ціну одного кілограма комбікормів всіх рецептур у тварин контрольної групи порівняно з дослідною.

Попри те, що поросята дослідної групи спожили на 9,36 кг комбікормів всіх рецептур менше за період дорощування, але вживали комбікорми більш дорогих рецептур та мали менший абсолютний приріст, вартість кормів, витрачених на 1 кг приросту, виявилась у них на 3,46 грн вищою порівняно з аналогами контрольної групи.

Таким чином, поросята дослідної групи, які ставились на дорощування з меншою на 1,58 кг масою, спожили за час дорощування на 31,4 % більш дорогого першого престартового корму та на 11,9 % менше дешевшого другого престартового комбікорму і на 42,6 % менше найдешевшого під час дорощування стартового комбікорму. В результаті чого вартість спожитих кормів тваринами дослідної групи виявилось на 10,6 % меншою порівняно з аналогами дослідної групи. Але враховуючи суттєво нижчий абсолютний приріст у тварин дослідної групи, кормова собівартість 1 кг приросту виявилась у них на 11,2 % вищою порівняно з аналогічним показником контрольної групи.

Також, враховуючи найбільшу частку кормів у собівартості дорощування поросят, закономірно вищою на 4,49 грн у тварин цієї групи виявилась і операційна собівартість 1 кг приросту за період дорощування (табл. 3.10). Але, враховуючи більшу живу масу тварин контрольної групи, по закінченні дорощування, як кормова, так і операційна собівартість одного підсвинку була вищою у групі тварин, які ставились на дорощування з проєктною живою масою. Так, кормова собівартість одного підсвинку контрольної групи була вищою на 81,05 грн, а операційна на 105,26 грн порівняно з аналогами дослідної групи. Враховуючи, що операційна собівартість одного підсвинку по завершенні дорощування складається з вартості поросяти на початку дорощування та собівартості самого дорощування тварин, встановлено вищу на 775,18 грн порівняно з дослідною групою операційну собівартість підсвинків контрольної групи.

Це обумовлено суттєво вищою на 775,18 грн, через значно вищу живу масу тварин при постановці на дорощування, вартістю поросят і на 105,26 грн собівартістю самого процесу дорощування у тварин контрольної групи. Але, враховуючи, що тварини контрольної групи по завершенні дорощування мали на

6,4 кг вищу живу масу, реалізаційна ціна за одну тварину з цієї групи виявилось на 998,40 грн вищою порівняно з тваринами дослідної групи, що обумовило більший на 223,22 грн дохід від реалізації одного підсвинку з цієї групи. Це обумовило вищу на 1,07 % рентабельність дорощування поросят, яких ставили на цей процес з проєктною живою масою.

Таблиця 3.10

Ефективність дорощування поросят з різною початковою живою масою

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Операційна собівартість 1 кг під час дорощування, грн	40,26	44,76
Кормова собівартість дорощування 1 голови, грн	762,38	681,33
Операційна собівартість дорощування 1 голови, грн	990,10	884,85
Ринкова вартість поросят при постановці на дорощування без ПДВ, грн	2972,24	2302,32
Операційна собівартість 1 голови на кінець дорощування, грн	3962,34	3187,17
Ринкова вартість 1 голови по завершенню дорощування без ПДВ, грн	4929,60	3931,20
Отримано доходу від дорощування 1 голови, грн	967,26	744,03
Рентабельність дорощування 1 голови, %	24,41	23,34

Таким чином, дорощування поросят за умов постановки їх на цей процес з проєктною живою масою посприяло зменшенню на 11,2 % кормової собівартості одного кілограма приросту, підвищенню на 20,3 % вартості одного поросяти по завершенню дорощування та на 23,1 % грн доходу від його реалізації й на 1,07 % кращій рентабельності вирощування однієї голови, але спричинило вищу на 10,6 % кормову та операційну собівартість дорощування 1 голови та на 19,6 % операційну собівартість одного підсвинку на кінець дорощування.

Матеріали цього підрозділу викладено в роботах [107, 109, 111, 112, 218]

3.2. Залежність відгодівельних якостей свиней англійського походження від змін систем годівлі

3.2.1. Продуктивні якості свиней на відгодівлі за різних попередніх систем годівлі

Зважаючи на протилежні та неодноставні погляди різних науковців щодо ефективності використання різних систем годівлі на дорощуванні та відгодівлі, з метою визначення впливу змін типу корму при переведенні свиней з дорощування на відгодівлю на їхні відгодівельні якості був проведений перший дослід другого етапу досліджень, метою якого був пошук можливих шляхів удосконалення технології годівлі свиней на дорощуванні та відгодівлі з урахуванням виявлених проблемних аспектів її сучасного стану.

Результати досліджень (табл. 3.11) показують відмінності показників відгодівельних якостей свиней.

За показником середньої маси при постановці на відгодівлю не встановлено вірогідної відмінності між тваринами всіх груп. Разом з тим у тварин III групи середня маса при знятті з відгодівлі була вірогідно вищою ніж у II дослідній групі на 2,4 кг або 2,04 % та ніж в I контрольній – на 2,8 кг або 2,39 % ($p < 0,001$).

Встановлено, що збереженість поголів'я контрольної групи, яке перейшло із сухого корму на сухий, була вищою відносно аналогів, які були переведені із сухого на рідкий – на 0,41 % та однолітків, що харчувались виключно рідким кормом як на дорощуванні, так і на відгодівлі – на 1,44 %.

Свині третьої дослідної групи мали тенденцію до перевищення за абсолютним приростом над ровесниками, що відгодовувались у контрольній групі та у другій дослідній на 2,9 кг та на 2,4 кг відповідно.

Однак, можна відмітити статистично вірогідне переважання дослідного поголів'я III групи, яке споживало рідкі кормосуміші на дорощуванні, за показником середньодобового приросту над тваринами, які під час дорощування були поставлені на сухий раціон на 22,2 кг або 2,54 % ($p < 0,001$) – відносно свиней

II дослідної групи та на 27,1 кг або 3,10 % ($p<0,001$) – відносно свиней I контрольної групи.

Таблиця 3.11

Відгодівельні показники свиней за зміни системи годівлі, ($M\pm m$)

($n=500$)

Показник	Група свиней		
	I контрольна	II дослідна	III дослідна
Послідовність зміни системи годівлі	сухий після сухого	рідкий після рідкого	рідкий після сухого
Середня маса при постановці на відгодівлю, кг	23,9 $\pm$ 0,23	23,7 $\pm$ 0,21	24,1 $\pm$ 0,23
Середня маса при знятті з відгодівлі, кг	114,6 $\pm$ 0,07	115,0 $\pm$ 0,06	117,7 $\pm$ 0,09***
Кількість днів на відгодівлі, діб	107	107	107
Збереженість поросят, %	97,4	96,0	97,0
Абсолютний приріст, кг	90,7 $\pm$ 2,31	91,2 $\pm$ 1,92	93,6 $\pm$ 2,15
Середньодобовий приріст, г	848,1 $\pm$ 6,99	853,0 $\pm$ 7,12	875,2 $\pm$ 7,16***
Відносний приріст, %	130,9 $\pm$ 0,31	131,5 $\pm$ 0,33	132,1 $\pm$ 0,29***
Вік досягнення маси 100 кг, діб	157,7 $\pm$ 0,98	157,4 $\pm$ 0,89	156,8 $\pm$ 0,95

Подібною виявилась перевага піддослідного молодняку III групи за показником відносного приросту, яка склала 1,2 кг або 0,91 % ($p<0,001$) порівняно з контролем. Але відносно поголів'я II групи вона не мала вірогідно переважаних значень.

Як видно з табл. 3.12 рівень середньодобового споживання сухого корму був вищим ніж споживання рідкого в обох дослідних групах, де відгодівля свиней здійснювалась рідкими комбікормами, а саме, відносно II групи – на 0,03 кг або 1,24% та відносно III групи – на 0,02 кг або 0,83 %.

Встановлено, що показник конверсії корму був гіршим у свиней контрольної групи на 0,05 кг або 1,76 % ніж в II дослідній групі та на 0,11 кг або 3,87% ніж в III дослідній групі.

Таблиця 3.12

**Показники споживання корму свинями за зміни системи годівлі,
(n=500)**

Показник	Група свиней		
	I контрольна	II дослідна	III дослідна
Послідовність зміни системи годівлі	сухий після сухого	рідкий після рідкого	рідкий після сухого
Середньодобове споживання корму, кг	2,41	2,38	2,39
Витрати корму на 1 кг приросту (конверсія), кг	2,84	2,79	2,73
Індекс відгодівельних якостей, балів	27,1	27,8	29,9

Також намітилася тенденція до переважання тварин за сухого раціону над аналогами, які використовували рідкий тип відгодівлі в II групі на 0,30 днів та в III групі на 0,90 днів за показником віку досягнення живої маси в 100 кг, де він склав 157,7 дня.

Оцінювання тварин за індексом відгодівельних якостей показало кращі його значення у свиней III дослідної групи відносно однієї контрольної на 2,8 бала та аналогів II дослідної групи на 2,1 бала.

Таким чином, ступінь зволоженості корму має вірогідний вплив на показники відгодівельних якостей свиней на відгодівлі. Тварини, що постійно споживають рідкі корми переважали аналогів, які весь час дорощування і відгодівлі знаходились на сухому раціоні на 3,1 % за середньодобовими приростами як результат мали на 2,4 % вищу живу масу при знятті з відгодівлі.

Відгодівельні показники свиней також залежали від зміни системи годівлі. Кращими вони були у свиней, які мали весь час рідку систему годівлі та які переважали на 1,0 % за збереженістю поросят, на 2,54 % за інтенсивністю їхнього росту та на 2,04 % за показником середньої маси при знятті з відгодівлі, на 2,15 % за конверсією корму тварин, які переводились із дорощування на сухих раціонах на рідку систему відгодівлі.

Свині, які споживали сухі корми як на дорощуванні, так і на відгодівлі демонстрували кращі показники конверсії корму на 1,76 % ніж тварини, які споживали весь час рідкі корми та на 3,87 % ніж тварини, у яких зміна корму відбулась з сухого на рідкий.

Індекс відгодівельних якостей був кращим у свиней, які переводились із рідкого на рідкий корм на відгодівлі відносно аналогів, які переводились із сухого на сухий раціон – на 10,3 % та відносно однолітків, які переводились із сухого на рідкий – на 7,4 %.

3.2.2. Інтенсивність росту та відгодівельні якості свиней за зміни типів годівлі під час дорощування та відгодівлі

У продовження тематики попереднього дослідження у *другому* досліді *другого* етапу досліджень продовжено вивчення залежності відгодівельних якостей свиней від типу годівлі під час дорощування та відгодівлі та його зміни впродовж цих двох періодів.

Результати досліду свідчать про те, що при постановці на дорощування поросята всіх піддослідних груп не відрізнялись між собою за віком та масою (табл. 3.13). Під час дорощування в усіх групах, за винятком II дослідної, спостерігався технологічний відхід поросят. В цілому, він виявився на 1,0 % вищим в групах, де використовувався рідкий тип годівлі. Але в цих групах поросята мали на 6,1 % вищу інтенсивність росту в порівнянні з групами, де вони споживали сухий корм. Найвищі середньодобові прирости встановлені у тварин IV дослідної групи, які вірогідно ($p < 0,05$) на 23,5 г (6,1%) перевершували за рівнем цієї ознаки своїх

аналогів з I контрольної групи, та на 28,4 г (7,4%) ($p < 0,05$) ровесників з II дослідної групи. Між тваринами, які споживали однаковий корм суттєвих розбіжностей за швидкістю росту не встановлено.

Таблиця 3.13

Інтенсивність росту, збереженість та оплата корму поросят за різних типів годівлі на дорощуванні, $n = 70$ ($M \pm m$)

Показник	Група тварин			
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)	IV (дослідна)
Тип годівлі на дорощуванні	сухий	сухий	рідкий	рідкий
Кількість поросят при постановці на дорощування, голів	70	70	70	70
Маса при постановці на дорощування, кг	$5,98 \pm 0,101$	$6,01 \pm 0,096$	$5,86 \pm 0,107$	$6,03 \pm 0,111$
Кількість поросят при постановці на відгодівлю, голів	68	70	67	69
Маса по завершенню дорощування, кг	$24,9 \pm 0,21$	$24,7 \pm 0,23$	$25,7 \pm 0,27^*$	$26,1 \pm 0,25^{***}$
Збереженість поросят на дорощуванні, %	97,1	100	95,7	98,6
Середньодобове поживання корму на 1 голову на добу під час дорощування, кг	0,64	0,63	0,70	0,73
Конверсія корму на дорощуванні, кг	1,67	1,66	1,74	1,79
Абсолютний приріст під час дорощування, кг	$18,9 \pm 0,19$	$18,7 \pm 0,21$	$19,8 \pm 0,25^{**}$	$20,1 \pm 0,24$
Середньодобовий приріст під час дорощування, г	$386,1 \pm 5,08$	$381,4 \pm 8,06$	$404,9 \pm 7,03^*$	$409,6 \pm 7,21^*$
Відносний приріст, під час дорощування %	$152,0 \pm 0,71$	$151,3 \pm 0,83$	$154,4 \pm 0,92^*$	$153,8 \pm 0,96$

За рахунок підвищеної швидкості росту поросята, які споживали на дорощуванні рідкий корм, мали на 4,4 % більшу масу по закінченню дорощування порівняно з аналогами, які споживали в цей період сухий корм. Найвищу масу при переведенні на відгодівлю мали поросята IV дослідної групи, які вірогідно ($p < 0,001$) на 23,5 г (6,1 %) переважали своїх ровесників з I контрольної групи та на 1,4 кг (5,7%) аналогів з II дослідної групи ($p < 0,05$). Значних розбіжностей між групами тварин, які мали однотипну годівлю, за масою поросят по закінченню дорощування не встановлено.

Тварини за рідкого типу годівлі щодоби під час дорощування споживали на 0,07 або 11,5 % більше кормів в порівнянні з аналогами, які вживали сухі корми. Між тваринами за однакового типу годівлі суттєвої різниці в споживанні кормів на одну голову на добу не виявлено.

Водночас за рахунок меншого щодобового споживання корму його конверсія виявилась на 0,09 кг, або 5,1 % кращою у тварин за сухого типу годівлі порівняно з рідким.

Вища енергія росту поросят за рідкого типу годівлі під час дорощування посприяла досягненню ними суттєво вищих ($p < 0,05$) на 1,2 кг або 6,1 % абсолютних приростів в порівнянні з аналогами, які споживали в цей період сухі корми. Значної різниці за показником абсолютних приростів між тваринами, які споживали однотипний корм не встановлено.

Більш висока під час дорощування швидкість росту поросят, які споживали в цей період рідкі корми, спричинила і вищі на 2,4 % у них відносні прирости в порівнянні з аналогами, які мали в цей період сухий тип годівлі.

Таким чином, поросята за рідкого типу годівлі мали під час дорощування вищі на 6,1 % середньодобові та абсолютні прирости, вищі на 2,4 % відносні прирости й більшу на 4,4 % масу тварин по закінченню дорощування.

Вони щодоби споживали на 11,5 % більше кормів в розрахунку на одну голову, але мали гіршу на 5,1 % оплату корму приростами та на 1,0 % збереженість поросят під час періоду дорощування.

Розглядаючи динаміку росту свиней за різного типу годівлі, представлену на графіку рис. 3.1, спостерігаємо нерівномірність росту по періодах життя тварин. Так, по досягненню 70-добового віку найвищої маси досягли поросята IV дослідної групи, які споживали рідкий корм. Тварини III дослідної групи, які також мали рідкий тип годівлі, поступались їм в цьому віці на 0,4 кг, тоді як тварини I контрольної та II дослідної груп, які споживали сухі корми під час дорощування, поступались аналогам IV дослідної групи на 1,2 кг та 1,4 кг відповідно.

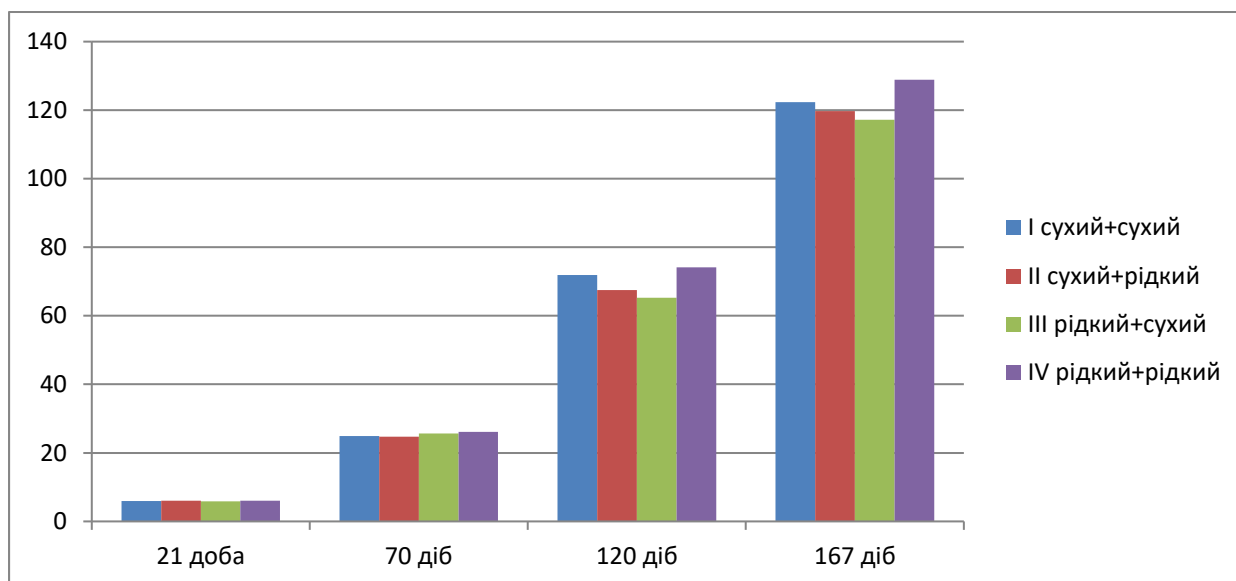


Рис.3.1. Динаміка росту свиней за різного типу годівлі, кг

Під час зважування при переході на фінішний комбікорм у віці 120 діб спостерігалась інша картина. Найвищу масу в цьому віці мали тварини IV дослідної групи, які споживали як на дорощуванні, так і на відгодівлі рідкі корми. Водночас поросята I контрольної групи, які споживали на дорощуванні та відгодівлі сухі корми поступались їм у віці 120 діб на 2,2 кг (3,0 %). Зміна типу годівлі негативно вплинула на динаміку росту підсвинків. Так, тварини II дослідної групи, яких перевели з сухого на рідкий тип годівлі поступались за масою в 120 діб аналогам IV дослідної групи 6,6 кг та 4,4 кг ровесникам з I контрольної групи, у яких тип годівлі був незмінним. Водночас свині III дослідної групи, яких перевели з рідкого типу годівлі під час дорощування на сухий тип під час відгодівлі поступалися за

масою у віці 120 діб ровесникам IV групи 8,8 кг (13,5 %), I групи 6,6 кг (10,1 %) та II групи 2,2 кг (3,4 %).

У кінцевий період відгодівлі спостерігалась схожа тенденція. До досягнення віку 167 діб свині IV дослідної групи зберегли найвищу енергію росту та, як результат, мали найвищу живу масу в цей період – 128,9 кг. Їхні аналоги з I контрольної групи за останні 47 діб відгодівлі мали найнижчий приріст маси, але за рахунок інтенсивного росту в попередні періоди до 167 доби досягли живої маси 122,3 кг, що менше аналогів з IV групи на 6,6 кг (5,4 %), тварин з II групи на 9,2 кг (7,7 %) та ровесників з III групи 11,7 кг (10,0 %). Тварини II та III дослідних груп, в яких відбулася зміна типу годівлі в період від 120 до 167 доби мали вищі абсолютні прирости порівняно з аналогами I контрольної групи, але за рахунок нижчої енергії росту в попередні періоди поступались тваринам цієї групи 2,6 кг (2,2 %) та 5,1 кг (4,4 %) відповідно.

При переведенні з дорощування на відгодівлю, як видно з табл. 3.14, спостерігалась залежність відгодівельних якостей свиней від типів годівлі та їхні ротації. Так, збереженість тварин під час відгодівлі в групах, де тип годівлі був незмінним була стовідсотковою, тоді як в II та III дослідних групах вона виявилась на 1,4–1,6 % нижчою.

Зміна типу годівлі при переході з дорощування на відгодівлю негативно позначилась на інтенсивності росту. Так, в перші 50 діб відгодівлі свині II та III дослідних груп мали на 22,5 г (2,4 %) нижчі середньодобові та на (3,6 %) відносні прирости порівняно з їхніми ровесниками з I та IV груп.

Найвищі середньодобові прирости в період з 70 по 120 добу встановлено у підсвинків IV дослідної групи, які переважали за цим показником аналогів з I контрольної та II й III дослідних на 20,4 г (2,1 %), 106,1 г (12,2 %) й на 171,4 г (21,2 %) відповідно (табл. 3.14)

Найнижчу швидкість росту в період від 70 до 120 діб зафіксували у тварин III дослідної групи, в яких здійснено перехід від рідкого типу годівлі на дорощуванні до сухого типу годівлі на відгодівлі. Тварини цієї групи поступались за величиною даної ознаки своїм ровесникам з II дослідної групи 65,3 г (8,1 %),

аналогам з I контрольної та IV дослідної груп 151,0 г (18,7 %), 171,4 г (21,2 %) відповідно.

Таблиця 3.14

**Відгодівельні якості свиней за різних систем годівлі в гроверний період
відгодівлі, n =70 (M±m)**

Показник	Група тварин			
	I	II	III	IV
Тип годівлі на відгодівлі	сухий	рідкий	сухий	рідкий
Кількість підсвинків при постановці на відгодівлю, гол.	68	70	67	69
Кількість свиней при знятті з відгодівлі, голів	68	69	66	69
Збереженість на відгодівлі, %	100,0	98,6	98,5	100,0
Маса підсвинків у віці 120 діб, кг	71,9	67,5	65,3	74,1
Абсолютний приріст від 70 до 120 доби відгодівлі, кг	47,0	42,8	39,6	48,0
Середньодобовий приріст, від 70 до 120 доби відгодівлі діб, г	959,2	873,5	808,2	979,6
Відносний приріст, від 70 до 120 доби відгодівлі, %	97,1	92,8	87,0	95,8
Споживання корму на 1 голову на добу від 70 до 120 доби відгодівлі, кг	2,01	2,15	2,08	2,08
Конверсія корму від 70 до 120 доби відгодівлі, кг	2,1	2,5	2,6	2,2

Водночас відносний приріст за першу половину відгодівлі виявився вищим у тварин першої групи за сухого типу годівлі на дорощуванні та відгодівлі. Свині, які мали в цей час рідкий тип годівлі (IV група), поступалися тваринам контрольної групи 1,3 %, тоді як тварини II групи мали цей показник на 4,3 % нижчим в

порівнянні з аналогами I групи, на 3,0 % порівняно з тваринами IV групи, та переважали ровесників з III групи на 8,8 %.

Вища інтенсивність росту в перший період відгодівлі дозволила впродовж нього суттєво наростити масу тіла тваринам, у яких тип годівлі був незмінним. Так свині IV та I піддослідних груп приросли за перші 50 діб відгодівлі на 48,0 та 47,0 кг, що вище на 5,2 і 4,2 кг (12,2 й 9,8 %) в порівнянні з аналогами II групи, яких перевели з сухого на рідкий тип годівлі та на 8,4 і 7,4 кг (21,2 і 18,7 %) відповідно, порівняно з тваринами III групи, які змінили рідкий на сухий тип годівлі.

В цілому свині, в яких в період дорощування та відгодівлі був незмінний тип годівлі, переважали за середнім значенням абсолютного приросту на 6,3 кг (15,3 %) своїх аналогів, в яких було змінено тип годівлі на альтернативний.

Вища інтенсивність росту в першу половину відгодівлі та більша жива маса на її початку спричинили перевагу тварин IV дослідної групи за живою масою в віці 120 діб над ровесниками інших піддослідних груп, яка склала 2,2 кг (3,1 %) в порівнянні з аналогами I групи, 6,6 кг (9,8 %) порівняно з їх ровесниками II групи та 8,8 кг (13,5 %) у порівнянні зі свинями III групи. В цілому маса по закінченню першого періоду відгодівлі у тварин з незмінним типом годівлі виявилась на 6,6 кг або 9,9 % вищою в порівнянні з їх аналогами, в яких тип годівлі після дорощування змінився на альтернативний.

Середньодобове споживання корму в розрахунку на 1 голову в період відгодівлі від 70 до 120 доби виявилось найвищим у тварин II групи, які були переведені з сухого на рідкий тип годівлі. Свині III та IV груп щодоби споживали на 0,07 кг (3,4–3,5 %), а I контрольної на 0,14 кг (6,7 %) корму менше в порівнянні з аналогами II групи.

Водночас кращою оплатою корму приростами відрізнялись тварини I та IV груп, в яких був незмінний тип годівлі, тоді як в II та III групі, де відбулася зміна типу годівлі, цей показник виявився на 0,08 кг (3,6 %) гіршим, що на наш погляд, пов'язане з перебудовою шлунково-кишкового тракту на альтернативний тип годівлі.

У фінішний період відгодівлі інтенсивність росту свиней збільшилась порівняно з граверним (табл. 3.15). Водночас закономірність до її підвищення в групах тварин з незмінним типом годівлі залишилась і в останні 47 діб відгодівлі.

Так, свині I контрольної та IV дослідної груп вірогідно на 83,7 г (9,0 %) переважали своїх аналогів з II та III дослідних груп, в яких змінився тип годівлі після дорощування за швидкістю росту. Найвищі середньодобові прирости серед піддослідних тварин зафіксовано у свиней IV дослідної групи, які вірогідно перевершували за рівнем цієї ознаки своїх аналогів з II групи на 78,0 г (8,2 %) ($p < 0,001$) та ровесників з III групи на 113,0 г (12,4 %) ($p < 0,001$). Водночас тварини I контрольної групи невірогідно на 23,9 г (2,4 %) поступались своїм аналогам з IV дослідної групи за рівнем середньодобових приростів, але вірогідно перевершували свиней з II дослідної групи на 54,1 г (5,7 %) ($p < 0,05$) та ровесників з III групи на 89,1 г (9,7 %) ($p < 0,001$). Найнижчим рівнем середньодобових приростів характеризувались свині III дослідної групи, яких після дорощування перевели з рідкого на сухий тип годівлі. Вони вірогідно поступались аналогам з II дослідної групи, яких перевели після дорощування з сухого на рідкий тип годівлі на 35,0 г (3,8 %), тваринам I контрольної групи з незмінним сухим типом годівлі на 89,1 г (9,7 %) та ровесникам з IV дослідної групи на 113,0 г (12,4 %) ($p < 0,001$).

Схожа тенденція спостерігалась і за відносними приростами, за якими свині I та IV груп на 2,7 % переважали аналоги з II та III груп.

За рахунок вищої інтенсивності росту в період відгодівлі тварини IV дослідної групи мали найвищі абсолютні прирости. За цим показником вони переважали своїх ровесників з I контрольної групи на 5,4 кг (5,5 %) ($p < 0,01$), тварин II дослідної групи на 7,8 кг (8,2 %) ($p < 0,01$) та аналогів з III дослідної групи на 8,2 кг (11,3 %) ($p < 0,01$).

У цілому тварини, які мали незмінний тип годівлі в середньому переважали аналоги, в яких після дорощування змінився тип годівлі за абсолютними приростами на 6,9 кг або 7,3 %.

Таблиця 3.15

**Відгодівельні якості свиней за різних систем годівлі в фінішний період
відгодівлі, n =70 (M±m)**

Показник	Група тварин			
	I	II	III	IV
Тип годівлі на відгодівлі	сухий	рідкий	сухий	рідкий
Маса при знятті з відгодівлі, кг	122,3±1,13	119,7±1,11	117,2±1,06**	128,9±1,16***
Абсолютний приріст під час відгодівлі, кг	97,4±1,02	95,0±1,03	91,5±0,97***	102,8±1,10**
Середньодобовий приріст під час відгодівлі, г	1004±12,5	950±13,1*	915,0±17,6***	1028,0±13,1
Відносний приріст, під час відгодівлі, %	132,3±1,03	131,6±1,06	128,1±0,97*	132,6±1,11
Вік досягнення маси 120 кг, діб	164,7±1,11	167,3±1,29	170,1±1,13***	158,3±1,56**
Споживання корму на 1 голову на добу під час відгодівлі, кг	2,70	2,71	2,73	2,99
Конверсія корму на відгодівлі, кг	2,77	2,85	2,99	2,91
КІВЯ	35,3	32,6	28,9	37,4

Найвища маса при постановці на відгодівлю та підвищена інтенсивність росту під час цього періоду спричинили найвищий показник живої маси свиней на кінець відгодівлі у тварин IV дослідної групи, яка була вірогідно ($p < 0,001$) вищою на 6,6 кг (5,4 %) порівняно з ровесниками I групи, на 9,2 кг (7,7%) з аналогами II групи та на 11,7 кг (9,8 %) з ровесниками III групи. Тварини I контрольної групи

вірогідно ($p < 0,001$) поступались за живою масою при знятті з відгодівлі аналогам з IV групи на 6,6 кг (5,4 %), але переважали за рівнем цієї ознаки тварин II групи на 9,2 кг (7,7 %) та аналогів з III групи на 11,7 кг (9,9 %)($p < 0,01$). Найменшу живу масу по завершенню періоду відгодівлі мали свині III дослідної групи.

За середніми значеннями маси на кінець відгодівлі тварини, в яких впродовж дорошування і відгодівлі тип годівлі залишався сталим, переважали на 7,2 кг 6,0 % своїх ровесників, в яких після дорошування змінився тип годівлі на альтернативний.

Висока інтенсивність росту свиней всіх піддослідних груп спричинила гарну їхню скоростиглість. Тварини I контрольної групи досягали маси 120 кг у віці 164,7 доби, тоді як їхні аналоги з IV групи мали на 6,4 доби (3,9 %) кращу скоростиглість ($p < 0,01$). Водночас тварини II та III дослідних груп, у яких змінювався тип годівлі досягали маси 120 кг пізніше на 9,0 доби (5,4 %) та на 11,8 доби (6,9 %) відповідно. В цілому тварини, в яких тип годівлі не змінювався впродовж періодів дорошування та відгодівлі досягали маси 120 кг на 7,1 доби (4,3%) раніше в порівнянні з аналогами, в яких тип годівлі було змінено.

Щодобове споживання корму на 1 голову виявилось найвищим у свиней за рідкого типу годівлі впродовж всього періоду відгодівлі, тоді як у тварин інших піддослідних груп воно знаходилося на практично одному рівні.

Конверсія корму на відгодівлі також залежала від типу годівлі під час дорошування та відгодівлі й виявилась кращою в групі тварин з незмінним сухим типом годівлі. Водночас тварини III дослідної групи, в яких тип годівлі змінився з рідкого на сухий мали на 0,22 кг (7,4 %) гіршу в порівнянні з аналогами контрольної групи, оплату корму приростами. Свині IV групи, в яких впродовж всього періоду дослідження використовувався рідкий тип годівлі виявили на 0,14 кг (5,2 %) гіршу конверсію кому порівняно з аналогами I групи та на 0,06 кг (2,0 %) порівняно з тваринами II групи, але переважали за рівнем цієї ознаки ровесників з III групи на 0,08 кг (2,6 %). У цілому середнє значення конверсії корму у тварин з незмінним типом годівлі виявилось на 0,08 кг або 2,8 % кращим порівняно з аналогами, в яких під час дорошування та відгодівлі тип годівлі змінювався.

Комплексний індекс відгодівельних якостей виявився найкращим у свиней за незмінного рідкого типу годівлі 37,4 бала та переважав аналоги за незмінного сухого типу годівлі на 2,1 бала (5,9 %) тварин, у яких сухий тип годівлі змінився на рідкий на 4,8 бала (14,8 %) та на 8,6 бала (29,6 %) їхніх аналогів, в яких рідкий тип годівлі під час дорошування був змінений на сухий впродовж відгодівлі.

Таким чином, за період відгодівлі свині з незмінним типом годівлі переважали аналоги зі змінним типом годівлі – за збереженістю свиней на 0,5 %, середньодобовими приростами на 9,0 %, абсолютними приростами на 7,3 %, досягали товарної маси 120 кг на 7,2 доби (4,3 %) швидше, щодобово з’їдали більше на 4,3 % корму, мали кращу на 2,4 % конверсію корму та виявили на 18,4 % кращий комплексний індекс відгодівельних якостей. Кращими відгодівельними показниками впродовж періоду відгодівлі вирізнялись свині з незмінним рідким типом годівлі, тоді як найгірші при зміні рідкого типу годівлі на сухий під час відгодівлі.

Аналізуючи відгодівельні показники піддослідних тварин за період дорошування та відгодівлі (табл. 3.16) встановлено, що найкращою збереженістю поросят виявилась у групах з кінцевим рідким типом годівлі – 98,6 %, тоді як за сухого типу годівлі впродовж всього періоду досліджень вона виявилась на 1,5 % нижчою, а за зміни рідкого типу годівлі на сухий склала лише 94,3 %.

Середньодобове споживання корму виявилось більшим за рідкого типу годівлі під час відгодівлі та склало у тварин IV групи 2,30 кг, а в їхніх аналогів з III групи 2,11 кг. Найменшим середньодобове споживання корму виявилось у тварин I та II груп – 2,07 та 2,08 кг відповідно.

Гіршою виявилась і конверсія корму у поросят, які споживали рідкі корми під час відгодівлі – 2,73–2,77 кг. При цьому тварини III групи, які перейшли після дорошування з сухого на рідкий тип годівлі витрачали на 1 кг приросту на 0,04 кг корму більше в порівнянні з їхніми аналогами, які впродовж дослідів використовували однорідний рідкий тип годівлі. Водночас встановлена тенденція до погіршення на 0,11 кг (3,9 %) конверсії корму у тварин III дослідної групи порівняно з ровесниками II дослідної групи на 0,04 кг (1,4 %) порівняно з

тваринами IV дослідної та на 0,18 кг (6,4 %) в порівнянні з аналогами контрольної групи

Таблиця 3.16

Збереженість та оплата корму поросят за різних типів годівлі на дорощуванні та відгодівлі ($M \pm m$)

Показник	Група тварин			
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)	IV (дослідна)
Тип годівлі	сухий+сухий	сухий+рідкий	рідкий+сухий	рідкий+рідкий
Кількість поросят при постановці на дорощування, голів	70	70	70	70
Кількість поросят при знятті з відгодівлі, голів	68	69	66	69
Збереженість поросят на дорощуванні та відгодівлі, %	97,1	98,6	94,3	98,6
Середньодобове поживання корму на 1 голову на добу під час дорощування та відгодівлі, кг	2,06	2,07	2,11	2,30
Конверсія корму на дорощуванні та відгодівлі, кг	2,59	2,66	2,77	2,73
КІВЯ	35,8	33,3	30,7	37,9

Найкращою оплатою корму приростами серед піддослідних свиней виділялись тварини контрольної групи, які переважали за рівнем цього показнику своїх аналогів з II дослідної групи на 0,07 кг (2,7 %), тварин IV дослідної групи 0,14

кг (5,4 %) та ровесників з III дослідної групи на 018 кг (6,4 %). Тоді як свині, які вживали під час відгодівлі сухі корми витрачали на 1 кг приросту 2,59 та 2,56 кг корму, що на 4,8 % краще порівняно з їхніми аналогами, які використовували для їжі рідкі корми під час відгодівлі. Серед останніх також гіршу на 0,07 кг конверсію корму мали тварини, в яких відбулося зміна типу годівлі після дорощування. Також встановлена тенденція до погіршення конверсії корму у тварин зі змінним типом годівлі на 2,7 % порівняно з їхніми аналогами, в яких тип годівлі впродовж всього періоду дослідження не змінювався.

Найвищу швидкість росту серед піддослідних тварин встановлено у свиней IV дослідної групи, які вірогідно переважали за рівнем середньодобових приростів аналогів з I групи на 44,5 г (5,9 %) ($p < 0,01$), з II групи на 62,7 г (8,5 %) ($p < 0,01$) та III на 77,8 г (10,7 %) ($p < 0,001$) (табл. 3.17).

Свині I контрольної групи, яким впродовж всього дослідження використовували сухий тип годівлі, поступалися аналогам за незмінного рідкого типу на 44,5 г (5,9%) ($p < 0,01$), але переважали ровесників, в яких тип годівлі після дорощування був змінений на альтернативний на 15,1 г (2,1%) та 33,3 г (4,6%) відповідно II та III дослідні групи. Серед тварин, які мали зміну типу годівлі під час дослідження, найгіршу оплату корму приростами мали свині III групи, в яких сухий тип годівлі після дорощування було змінено на рідкий на відгодівлі. Тварини цієї групи поступалися за рівнем середньодобових приростів аналогам IV групи 77,8 г (10,8 %) ($p < 0,001$), ровесникам I контрольної групи 33,3 г (4,6 %) ($p < 0,05$) та свиням II дослідної групи 15,1 г (2,1 %).

За результатами порівняння відносних приростів піддослідних тварин не встановлено суттєвої різниці за рівнем цієї ознаки між представниками різних груп. Водночас спостерігалась тенденція до покращення цього показнику в групах тварин з незмінним під час дослідження типом годівлі.

Враховуючи більш інтенсивний ріст свиней з незмінним типом годівлі впродовж дослідження, закономірним є вищі показники їхніх абсолютних приростів за цей період. Так, тварини I та IV груп, які мали впродовж всього періоду дослідження незмінний тип годівлі, показали середнє значення абсолютних приростів на 6,3 %

вище порівняно з аналогічним показником у ровесників II та III груп, у яких впродовж дослідів змінювався тип годівлі.

Таблиця 3.17

Інтенсивність росту свиней за різних типів годівлі на дорощуванні та відгодівлі ($M \pm m$)

Показник	Група тварин			
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)	IV (дослідна)
Тип годівлі	сухий+сухий	сухий+рідкий	рідкий+сухий	рідкий+рідкий
Маса при постановці на дорощування, кг	5,98±0,101	6,01±0,096	5,86±0,107	6,03±0,111
Маса при знятті з відгодівлі, кг	122,3±1,13	119,7±1,11	117,2±1,06**	128,9±1,16***
Абсолютний приріст під час дорощування та відгодівлі, кг	116,3±1,01	113,7±1,11	111,3±1,12**	122,9±0,97**
Середньодобовий приріст під час дорощування та відгодівлі, г	755,8±11,6	737,5±12,4	722,5±11,9*	800,3±12,0**
Відносний приріст, під час дорощування та відгодівлі, %	181,4±1,00	180,9±1,12	181,0±1,21	182,1±0,99

Найвищі абсолютні прирости встановлено у піддослідних тварин IV групи, які на 6,6 кг (5,6 %) ($p < 0,01$) переважали аналоги I групи, в яких також був незмінним тип годівлі, на 9,2 кг (8,1 %) ($p < 0,001$) ровесників II дослідної групи, в яких сухий тип годівлі на дорощуванні було змінено на рідкий під час відгодівлі та на 11,5 кг (10,4 %) ($p < 0,001$) свиней III дослідної групи, у яких рідкий тип годівлі на дорощуванні було змінено на сухий впродовж відгодівлі. Серед свиней, у яких було змінено тип годівлі в процесі досліджень, найгірші показники абсолютних приростів встановлено у тварин III дослідної групи, які невірогідно на 2,4 кг (2,1 %) поступались за рівнем цієї ознаки аналогами з II групи.

Комплексний індекс відгодівельних якостей виявився найкращим у свиней з незмінною рідкою годівлею впродовж всього досліджу. У тварин за сухого незмінного типу годівлі впродовж дослідження він виявився на 2,1 бала (5,9 %) нижчим. Ще менші значення цього індексу було встановлено у свиней зі змінними типами годівлі впродовж досліджу. Так, тварини II дослідної групи поступались за величиною цього індексу аналогам IV групи 4,6 бала (13,8 %), свиням I групи 2,1 бала (5,9 %) та переважали своїх ровесників з III групи 2,6 бала (8,5 %). Водночас тварини III дослідної групи, в яких рідкий тип годівлі під час дорощування змінено на сухий впродовж відгодівлі мали найгірший комплексний індекс відгодівельних якостей, який склав 30,7 бала та був гіршим 7,2 бала (23,5 %) від тварин IV групи, на 5,1 бала (16,6 %) від свиней I групи та на 2,6 бала (8,5 %) в порівнянні з аналогами II групи.

Таким чином, за весь період досліджень свині з незмінним типом годівлі мали переваги над аналогами, в яких тип годівлі змінювався під час досліджу за збереженістю свиней, на 0,5 %, середньодобовими приростами на 6,6 %, абсолютними приростами на 6,3 %, щодобово з'їдали більше на 4,3 % корму, але мали гіршу на 2,7 % конверсію корму. Найкращі відгодівельні показники впродовж всього періоду досліджу встановлено у свиней з незмінним рідким типом годівлі, а найгірші – при зміні рідкого типу годівлі під час дорощування на сухий під час відгодівлі.

Матеріали цього підрозділу опубліковані [79, 84, 111]

3.3. Залежність продуктивних якостей свиней від зміни систем годівлі впродовж їхнього життя

3.3.1. Ефективність вирощування свиней за сухої їхньої годівлі в підсисний період і на дорощуванні та змінної в період відгодівлі.

Перехід поросят від споживання молока свиноматки до сухих гранул корму неодноразово піддавався критиці з боку багатьох дослідників. Зміну типу корму з рідкого на сухий характеризували як стресовий фактор, який призводить до зниження приростів і погіршення показників конверсії корму. Водночас в більшості господарств України під час підсисного періоду та з більшою мірою і під час дорощування використовується сухий тип годівлі як більш доступний в частині інвестицій та організаційного процесу. Тому метою першого дослідження третього етапу досліджень було вивчити ефективність вирощування та відгодівлі свиней за незмінної впродовж життя сухої та змінної під час відгодівлі систем годівлі.

За результатами досліджень у підсисний період та період дорощування, як видно з табл. 3.18, суттєвої різниці між тваринами контрольної та дослідної групи не встановлено.

Оскільки тварини в підсисний період знаходились в однакових умовах під своїми свиноматками, то відповідно різниці за продуктивності у них не встановлено. При формуванні піддослідних груп під час відлучення поросят їх було сформовано таким чином, що різниця в масі контрольної та дослідної групи не перевищувала 0,5 %. Відповідно майже рівними виявилися в обох групах середньодобовий та абсолютний прирости за підсисний період. За однакової тривалості періоду дорощування, яка складала 51,5 дня в обох групах, за однакових умов утримання та за однотипової годівлі, різниця в середньодобових та абсолютних приростах за цей період між контрольною та дослідною групою склала 1,0 %, а за масою поросят по завершенню дорощування становила всього 0,9 %. Також була відсутня суттєва різниця за збереженістю поросят в період дорощування та конверсією корму, яка була меншою за 1 %.

Таблиця 3.18.

**Продуктивність піддослідних свиней в підсисний період та період
дорощування**

Показник	Група	
	I	II
Маса поросят при народженні, кг	1,36	1,36
Тривалість підсисного періоду, діб	22,1	22,1
Маса поросят при відлученні, кг	5,57±0,027	5,54±0,032
Абсолютний приріст за підсисний період, кг	4,21±0,019	4,18±0,023
Середньодобовий приріст за підсисний період, г	190±5,7	189±6,9
Тривалість дорощування, діб	51,5	51,5
Маса підсвинків на кінець дорощування, кг	23,1±0,69	22,9±0,71
Абсолютний приріст поросят за період дорощування, кг	17,5±0,57	17,4±0,61
Середньодобовий приріст поросят за період дорощування, г	340±9,2	337±11,4
Збереженість поросят за період дорощування, %	96,6	97,2
Конверсія корму на дорощуванні, кг	1,54	1,55

Таким чином, за однакової системи годівлі та утримання в підсисний період та під час дорощування не встановлено суттєвої різниці як за інтенсивністю росту поросят, так і за оплатою кормоприростами.

Після переведення свиней обох піддослідних груп на відгодівлю, де у них були однакові умови утримання, але різна система годівлі, яка мала вплив на продуктивні якості відгодівельного поголів'я (табл. 3.19). Як видно з даної таблиці, за 106 діб відгодівлі збереженість свиней дослідної групи виявилось на 0,4 % гіршою порівняно з контрольною, де система годівлі була незмінною.

За період відгодівлі тварини дослідної групи, у яких був рідкий тип годівлі, мали високо вірогідно ($p<0,001$) на 89 г вищі середньодобові прирости, що за

однакової тривалості відгодівлі спричинило й вище на 9,5 кг ($p<0,01$) абсолютні прирости у тварин цієї групи. Вищі абсолютні прирости спричинили і більшу на 9,3 кг масу тварин дослідної групи по закінченню відгодівлі у віці 180 діб ($p<0,01$).

Таблиця 3.19

Продуктивність піддослідних свиней під час відгодівлі

Показник	Група	
	I	II
Тривалість відгодівлі, діб	106	106
Збереженість свиней за час відгодівлі, %	97,5	97,1
Вік досягнення маси 120 кг, діб	181,4	171,9
Вік при знятті з відгодівлі, діб	179,6	179,6
Маса свиней при знятті з відгодівлі, кг	118,3 $\pm$ 2,01	127,6 $\pm$ 1,96**
Абсолютний приріст на відгодівлі, кг	95,2 $\pm$ 1,97	104,7 $\pm$ 1,96**
Середньодобові прирости на відгодівлі, г	899 $\pm$ 14,7	988 $\pm$ 11,9***
Конверсія корму на відгодівлі, кг	2,84	2,76
Індекс відгодівельних якостей, балів	30,2	37,5

При розрахунку досягнення віку стандартної реалізаційної маси 120 кг, встановлена перевага за цим показником 9,6 доби у тварин дослідної групи, в яких використовувалась рідка система годівлі. За цієї системи годівлі у тварин дослідної групи виявилось на 0,08 кг кращою конверсією корму, що разом з суттєво вищими абсолютними приростами спричинило підвищенню індексу відгодівельних якостей на 7,4 бала.

Таким чином, переведення свиней дослідної групи з сухої годівлі під час дорошування на рідку систему під час відгодівлі, спричинило незначне, на 0,6 % погіршення збереженості поголів'я свиней, але посприяло отриманню на 9,9 % вищих середньодобових та абсолютних приростів, на 7,8 % маси свиней по закінченню відгодівлі, коротшому на 5,3 % віку досягнення маси 120 кг, покращенню на 2,9 % конверсії корму та на 24,4 % комплексного індексу

відгодівельних якостей порівняно з аналогами яких залишили на сухій системі годівлі.

Аналізуючи продуктивність тварин піддослідних груп за період від народження до забою, встановлено нерівномірність прояву продуктивних ознак в контрольній групі, де впродовж життя була незмінна суха годівля, порівняно з групою аналогів, яких по завершенні дорощування перевели з сухого на рідкий тип годівлі. Так за період дорощування і відгодівлі, який склав 157,5 діб у тварин дослідної групи встановлено на 51 г вищі середньодобові прирости ($p<0,001$), що спричинило на 9,5 кг вищі абсолютні прирости ($p<0,01$) та на 9,3 кг більшу масу по завершенні цього періоду ($p<0,01$) (табл. 3.20).

Таблиця 3.20

Продуктивність піддослідних свиней за різні періоди виробничого циклу

Показник	Група	
	I	II
Тривалість дорощування і відгодівлі, діб	157,5	157,5
Абсолютний приріст на дорощуванні і відгодівлі, кг	112,8±1,99	122,1±1,97**
Середньодобові прирости від відлучення до забою, г	716±13,5	775±10,9***
Конверсія корму на дорощуванні і відгодівлі, кг	2,63	2,59
Збереженість за період дорощування і відгодівлі, %	88,6	88,4
Тривалість всього виробничого циклу, діб	179,6	179,6
Абсолютний приріст за період виробничого циклу кг	117±1,99	126±1,97**
Середньодобові прирости за весь період виробничого циклу, г	651±12,9	703±10,3**

За збереженістю поросят в цей період різниця між групами була практично відсутня, тоді як конверсія корму виявилась кращою на 0,05 кг у тварин дослідної групи. Тоді як за весь період від народження до забою середньодобові прирости виявились на 52 г вищими у тварин дослідної групи ($p < 0,01$), що спричинило на 9,3 кг ($p < 0,01$) вищі абсолютні прирости.

Таким чином, тварини, у яких була незмінна суха годівля від народження до забою, мали за цей період на 7,9 % нижчу інтенсивність росту та абсолютні прирости, на кінець періоду досягли меншої на 7,8 % живої маси та виявили гіршу на 1,9 % конверсію корму порівняно з аналогами, яких після дорощування перевели на рідку систему годівлі, тоді як за збереженості поросят суттєвої різниці не встановлено

При аналізі динаміки маси свиней впродовж всього виробничого циклу встановлена її залежність від зміни способу їхньої годівлі. Так в підсисний період та на дорощуванні, коли спосіб годівлі тварин був незмінний значної різниці в масі поросят не спостерігалось, на початок дорощування вона становила 0,5 %, а по його завершенню 0,9 % на користь поросят контрольної групи. Тоді як після переведення підсвинків дослідної групи з сухого типу годівлі на рідкий ця різниця уже складала 7,8 % або 9,3 кг. ($p < 0,01$) на користь тварин дослідної групи, де було впроваджено рідку систему годівлі. Таким чином, зміна системи годівлі з сухої на рідку призвела до пришвидшення інтенсивності поросят і, як результат, вищої на 7,8 % їхньої маси по завершенню відгодівлі.

Зміна системи годівлі поросят з сухої на рідку мала рішуче значення на їхню інтенсивність росту та отримання абсолютних приростів. Як видно з графіка, зображеному на рис. 3.2, в підсисний період та у період дорощування тварини обох піддослідних груп мали майже рівні абсолютні прирости. Тоді як після переведення підсвинків дослідної групи на систему рідкої годівлі у них підвищилась енергія росту, що посприяло збільшенню абсолютних приростів за період відгодівлі на 10,0 кг. Вище енергія росту під час відгодівлі викликана рідкою системою годівлі посприяла і кращим результатом за період дорощування і відгодівлі та за весь період життя свиней. Так за період дорощування та відгодівлі абсолютний приріст

тварин дослідної групи виявився на 8,2 кг, а за весь період життя на 7,7 кг вищими порівняно з тваринами контрольної групи.

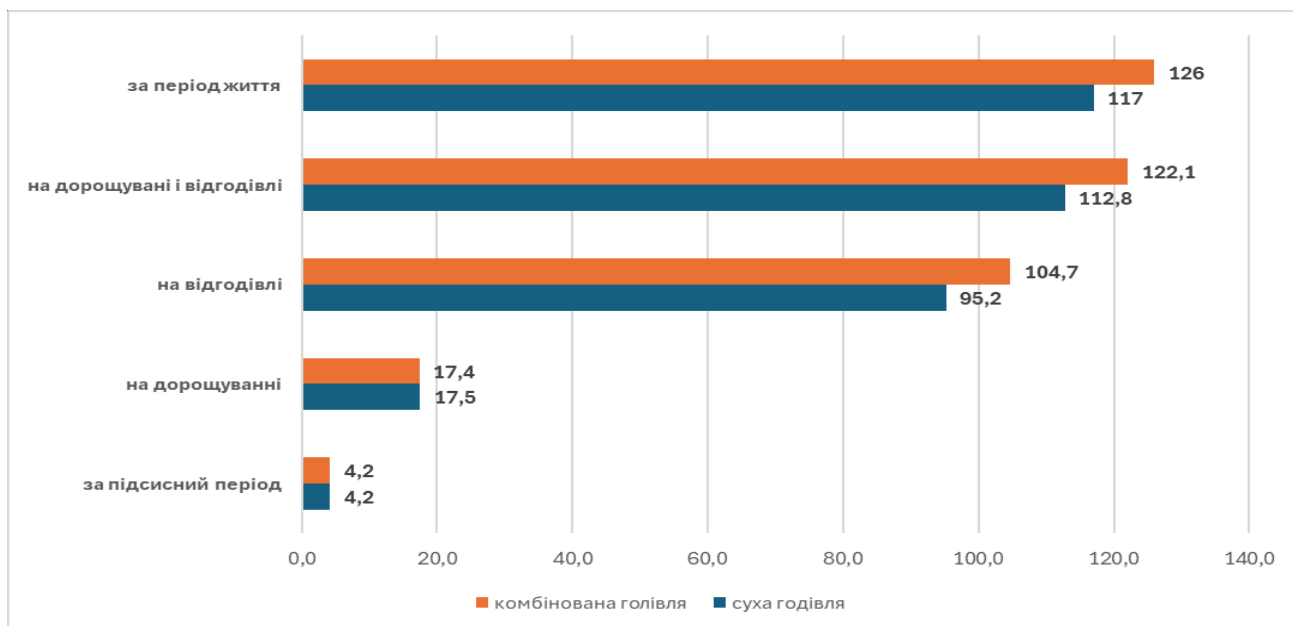


Рис. 3.2. Динаміка абсолютних приростів за різних варіантів системи годівлі

Зміна системи годівлі вплинула і на витрати корму в розрахунку на 1 кг приросту. Так за системи сухої годівлі під час дорощування різниця між контрольною і дослідною групами склала 0,02 кг на користь контрольної групи (рис. 3.3).

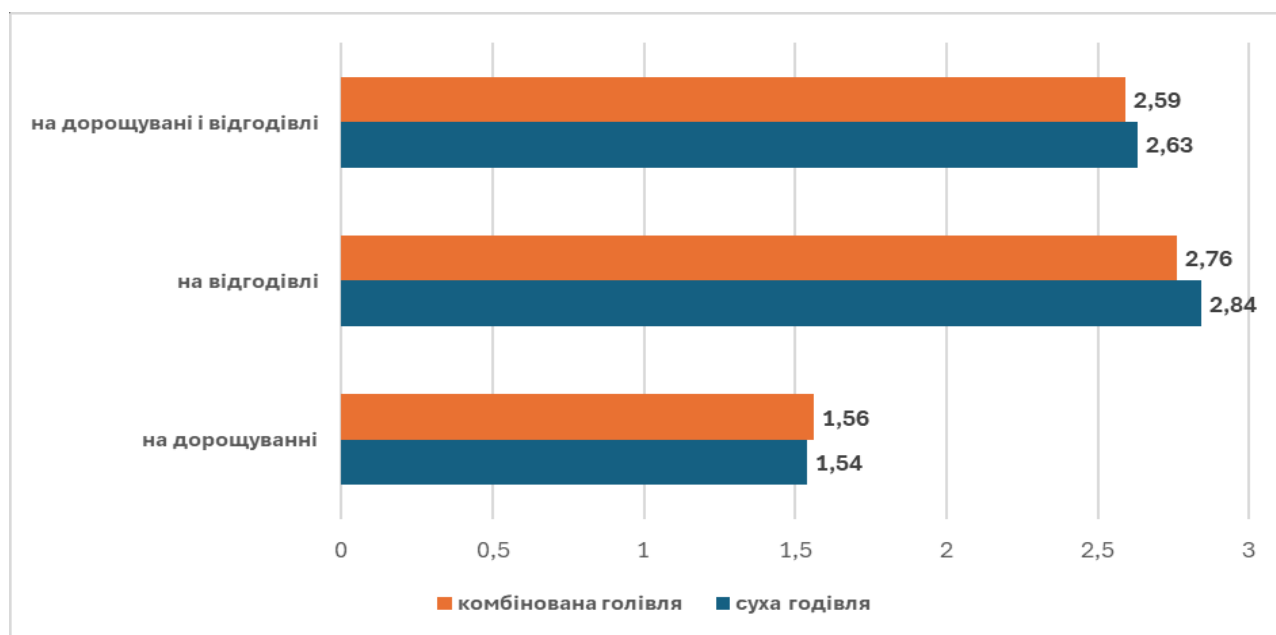


Рис. 3.3. Динаміка конверсії корму за різних варіантів системи годівлі

Тоді як на відгодівлі в наслідок вищої інтенсивності росту, і як результат більших абсолютних приростів, конверсія корму у тварин дослідної групи виявилось на 0,08 кг кращою порівняно контрольною, що дозволило зберегти перевагу цієї групи за рівнем даного показника на 0,04 кг.

Отже, зміна системи годівлі свиней з сухої на рідку не погіршила конверсію корму у свиней, а навпаки призвела до її покращення на 2,9 % на відгодівлі й на 1,8 % за період дорощування та відгодівлі.

Оскільки основну частину собівартості виробленої свинини складають корми, то показники конверсії корму та його середньодобового споживання, за однакової ціни одиниці корму мали рішучий вплив на ефективність вирощування та відгодівлі свиней.

Як видно з табл. 3.21 середньодобове споживання корму під час дорощування було майже рівним як в контрольній, так і в дослідній групі.

Таблиця 3.21

Споживання кормів піддослідними свинями під час дорощування та їхня вартість

Показник	Група	
	I	II
Середньодобове споживання корму на дорощувани, кг	0,52	0,53
Витрати корму на 1 кг приросту під час дорощування, кг	1,54	1,56
Спожито корму на 1 голову за період дорощування, кг	27,0	27,1
Вартість спожитого корму за період дорощування, грн	421,14	422,47
Кормова собівартість 1 кг приросту за період дорощування, грн	24,02	24,34

Майже рівною виявилось споживання корму в розрахунку на одну голову, вартість спожитого корму за період дорощування та кормова собівартість 1 кг приросту.

Водночас після переведення на відгодівлю, різні системи годівлі спричинили неоднакове споживання корму (табл. 3.22). Так щодоби свині дослідної групи

споживали на 0,17 кг корму більше порівняно аналогами контрольної групи, що спричинило вищі на 18,4 кг його витрати в розрахунку на одне поросля за період відгодівлі та вищу на 166,7 грн його вартість. Але внаслідок вищої інтенсивності росту та більших абсолютних приростів кормова собівартість 1 кг приросту в цій групі виявилась на 0,73 грн нижчою.

Шляхом вищої кількості спожитого корму при рідкій системі годівлі на завершальній стадії виробничого циклу, як видно з табл. 3.23, споживання корму в розрахунку на одну голову під час дорощування та відгодівлі виявився вищим у тварин дослідної групи, які щодоби споживали його на 0,12 кг більше, що викликало на 18,3 вищу його кількість за період дорощування та відгодівлі й вищу на 165,34 грн вартість кормів, які були спжиті кожною твариною за цей період.

Таблиця 3.22

Споживання кормів піддослідними свинями під час відгодівлі та їхня вартість

Показник	Група свиней	
	I	II
Середньодобове споживання корму на відгодівлі, кг	2,55	2,72
Конверсія корму на відгодівлі, кг	2,84	2,76
Спожито корму за період відгодівлі на 1 голову, кг	270,1	288,5
Вартість спожитих кормів на відгодівлі, грн	2449,8	2616,6
Кормова собівартість 1 кг приросту на відгодівлі, грн	25,72	24,99

Таким чином, споживання корму в розрахунку на одну голову та на один кілограм приросту період дорощування суттєво не відрізнялись між групами тварин, що відповідно не мало різниці за його вартістю. Тоді, як під час відгодівлі свині, які були переведені на рідку годівлю, щодоби споживали на 6,8 % більше корму, що спричинило на 6,8 % більшу його кількість в розрахунку на одну голову за період відгодівлі та на стільки ж вищу його вартість.

Але шляхом вищої інтенсивності росту конверсія корму у них виявилась на 2,9 % кращою, що посприяло здешевленню на 2,9 % кормової собівартості 1 кг приросту порівняно з тваринами, які споживали на цій стадії сухі корми.

Також суттєвої різниці не встановлено за показниками ефективності виробництва між контрольною та дослідною групами в підсисний період та на дорощуванні.

Таблиця 3.23

**Споживання кормів піддослідними свинями від відлучення до забою та
їхня вартість**

Показник	Група свиней	
	I	II
Середньодобове споживання кормів за період дорощування і відгодівлі, кг	1,89	2,00
Конверсія корму на дорощуванні і відгодівлі, кг	2,63	2,59
Кількість спожитих кормів на дорощуванні і відгодівлі, кг	297,1	315,6
Вартість спожитих кормів на дорощуванні і відгодівлі, грн	2870,0	3039,0
Кормова собівартість 1 кг приросту на дорощуванні і відгодівлі, грн	25,46	24,90

Як видно з табл. 3.24, собівартість поросят при народженні, собівартість їхнього вирощування в підсисний період, а відповідно і собівартість однієї голови та 1 кг приросту в обох групах була ідентичною шляхом рівних витрат на утримання свиноматок, від яких відбирали тварин контрольної та дослідної групи. За однакової ринкової вартості поросят відповідної вагової категорії, рівною виявилось і ринкова вартість поросят при відлученні.

Схожі результати були отримані й під час дорощування поросят, яким в цей період згодовували сухі корми (табл. 3.25). Так операційна собівартість дорощування одного підсвинку та собівартість 1 кг приросту під час дорощування

виявились практично однаковими, що призвело до майже рівної собівартості одного підсвинку та 1 кг приросту його маси на кінець дорощування.

Таблиця 3.24

Ефективність вирощування піддослідних поросят в підсисний період

Показник	Група	
	I контрольна	II дослідна
Собівартість одного поросяти при народженні, грн	377	377
Собівартість вирощування 1 голови за підсисний період, грн	65	65
Собівартість одного поросяти при відлученні, грн	442	442
Собівартість 1 кг живої маси поросяти при відлученні, грн	79,35	79,78
Ринкова вартість 1 кг поросят при відлученні без ПДВ, грн	272	272
Ринкова вартість без ПДВ поросяти при відлученні, грн	1515,3	1506,9

Водночас за рахунок дещо вищої маси тварин у контрольної групи, вартість одного підсвинку, та дохід від його реалізації по закінченню дорощування були відповідно на 23,20 та 21,46 грн вищими у тварин контрольної групи.

Тоді як після переведення на відгодівлю, показники ефективності виявились різними у тварин контрольної та дослідної групи (табл. 3.26). Так, за рахунок більшого споживання кормів, тварини дослідної групи мали вищу на 194,39 грн собівартість відгодівлі та на 459,89 грн вартість однієї голови по її завершенню. Але за рахунок вищої інтенсивності росту, собівартість 1 кг приросту та собівартість 1 кг живої маси по закінченню відгодівлі виявилось навпаки у них на 0,26 та 0,84 грн нижчою порівняно з тваринами контрольної групи.

Таблиця 3.25

Ефективність дорощування піддослідних свиней за різного способу їхньої годівлі

Показник	Група	
	I контрольна	II дослідна
Ринкова вартість без ПДВ поросяти при постановці на дорощування, грн	1515,3	1506,9
Операційна собівартість 1 кг приросту під час дорощування, грн	30,41	30,81
Операційна собівартість дорощування одного підсвинку, грн	533,10	534,78
Собівартість підсвинку на кінець дорощування, грн	975,09	976,78
Собівартість 1 кг маси підсвинку на кінець дорощування, грн	42,21	42,65
Вартість без ПДВ одного підсвинку на кінець дорощування, грн	2679,6	2656,4
Дохід від реалізації одного дорощеного підсвинку, грн	1704,5	1679,6

За рахунок вищих абсолютних приростів в період відгодівлі, викликаних вищою інтенсивністю росту, спричиненою переведенням на рідку систему годівлі, тварини дослідної групи мали вищу на 459,89 грн вартість однієї голови по завершенню відгодівлі та на 263,76 грн дохід від її відгодівлі, що посприяло кращій на 2,0% рентабельності відгодівлі.

Беручи до уваги той факт, що основні витрати в процесі отримання та відгодівлі свиней припадають на його завершальну стадію, закономірним є той факт, що тварини дослідної групи мали вищу на 194,39 грн операційну собівартість однієї голови на кінець виробничого циклу, але за рахунок більшої живої маси по

завершенню відгодівлі досягли нижчої на 0,70 грн собівартості 1 кг приросту та за рахунок вищої реалізаційної ціни, вищого на 265,50 грн доходу від вирощування і відгодівлі однієї голови та кращої на 4,1 % рентабельності цього процесу (табл. 3.27).

Таблиця 3.26

Ефективність відгодівлі піддослідних свиней за різного способу їхньої годівлі

Показник	Група	
	I контрольна	II дослідна
Операційна собівартість відгодівлі 1 голови, грн	2882,2	3078,3
Собівартість 1 голови по завершенню відгодівлі, грн	3857,3	4055,1
Собівартість 1 кг приросту на відгодівлі, грн	24,64	24,38
Собівартість 1 кг живої маси по завершенню відгодівлі, грн	32,59	31,78
Вартість 1 голови без ПДВ по завершенню відгодівлі, грн	5869,7	6329,6
Дохід від відгодівлі 1 голови, грн	2987,6	3251,3
Рентабельність відгодівлі 1 голови, грн	103,7	105,6
Операційна собівартість однієї голови на кінець відгодівлі, грн	3857,3	4055,1

Таким чином, не встановлено різниці в ефективності вирощування поросят за незмінної годівлі в підсисний період та на дорощуванні, тоді як за період відгодівлі виявлено вищу на 6,8 % операційну собівартість відгодівлі однієї голови, на 5,0 % собівартість та на 7,8 % її вартість на завершення відгодівлі, на 8,8 % дохід від відгодівлі однієї тварини та кращу на 1,9 % рентабельність цього процесу в групі тварин зі змінною системою годівлі. Водночас тварини цієї групи за рахунок

кращих показників росту виявили на 1,0 % нижчу собівартість 1 кг приросту на відгодівлі, на 2,6 % собівартість 1 кг живої маси по її завершенню.

Таблиця 3.27

Ефективність вирощування та відгодівлі свиней за змінного та незмінного способів їхньої годівлі

Показник	Група	
	I контрольна	II дослідна
Собівартість 1 кг приросту на дорощуванні і відгодівлі, грн	30,31	29,61
Дохід від вирощування і відгодівлі 1 голови, грн	2012,5	2274,5
Рентабельність вирощування і відгодівлі 1 голови, грн	52,2	56,1

Також встановлено нижчу на 2,3 % собівартість 1 кг приросту на дорощуванні та відгодівлі та вищу за цей період на 5,0 % собівартість однієї голови, на 7,8 % її ринкову вартість, на 13,2 % дохід від реалізації та на 7,8 % рентабельність всього виробничого циклу отримання, вирощування та відгодівлі свиней.

Тобто зміна системи годівлі з сухої на рідку після періоду дорощування посприяла покращенню ефективності всього процесу отримання, вирощування та відгодівлі свиней

3.3.2. Ефективність вирощування свиней за рідкої в підсисний період та змінної на дорощуванні та відгодівлі систем годівлі

Досягнута селекціонерами висока багатоплідність свиноматок спонукає виробників відшукувати резерви для їхнього збереження в гнізді до відлучення та підвищення маси гнізда поросят на кінець підсисного періоду. Особливо це актуально за надраннього відлучення поросят від свиноматок. Одним з таких засобів є впровадження рідкої підгодівлі поросят заміниками свинячого молока,

розпочинаючи з другого дня їхнього життя. Враховуючи, що в сучасних промислових господарствах використовуються різні системи годівлі під час дорощування та відгодівлі, актуальним є питання вивчення залежності продуктивності свиней за різних варіантів зміни систем годівлі від народження до забою. Тому в першому досліді третього етапу досліджень вивчалась інтенсивність росту, збереженість, продуктивні якості та економічна ефективність вирощування і відгодівлі поросят за незмінної рідкої системи годівлі впродовж всього виробничого циклу, порівняно з системою годівлі, в якій під час дорощування рідка годівля була замінена на суху.

Встановлено, що в підсисний період поросята мали досить високу інтенсивність росту і продемонстрували до відлучення в трижизневі віці середньодобові прирости на рівні 225 г, що дозволило за цей час додати 4,76–4,78 кг в живій масі, та мати її на кінець періоду 6,5–6,6 кг (табл. 3.28). Також в підсисний період, завдяки використанню для підгодівлі поросят системи рідкої годівлі заміном молока Opticare Milk, вдалося досягти високого рівня збереженості поросят – 93,5 %.

Як видно з табл. 3.28 та 3.29, середня маса поросят при зважуванні їх в цеху опоросу та зважуванні відібраних тварин в контрольні станки, були майже ідентичними середній масі тварин по групі. Що свідчить про детальний підбір контрольних станків в кожній з груп.

Суттєвої різниці між поросятами контрольної та дослідної групи при постановці на дорощування не виявлено.

Тоді як під час періоду дорощування тварини дослідної групи, годівля яких відбувалась сухими кормами, проявили нижчу інтенсивність росту порівняно з аналогами, які споживали в цей час рідкі корми. Так, тварини контрольної групи виявили в цей період на 56 г вищі середньодобові прирости порівняно з ровесниками дослідної групи ($p < 0,01$). Це в свою чергу спричинило більші на 2,87 кг ($p < 0,01$) їхні абсолютні прирости за час дорощування та посприяло підвищенню на 2,82 кг ($p < 0,05$) їх маси по закінченню дорощування. Також зміна системи рідкої підгодівлі поросят під час підсисного періоду на сухий тип годівлі

під час дорощування призвела до погіршення на 0,92 % збереженості поросят в цій групі за період дорощування порівняно з аналогами контрольної групи.

Таблиця 3.28

Ріст та збереженість поросят в підсисний період

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Кількість поросят на початок дослідів, гол	2 138	2136
Середня маса одного поросяти при народженні, кг	1,33	1,33
Середній вік поросят при відлученні, діб	21,2	21,2
Середня маса одного поросяти при відлученні, кг	6,09	6,11
Абсолютний приріст поросят-сисунів, кг	4,76	4,78
Середньодобовий приріст поросят-сисунів, г	225	225
Збереженість поросят в підсисний період, %	93,5	93,5

За сухої системи годівлі поросята дослідної групи щодоби споживали майже на 21 % меншу кількість корму порівняно з їхніми аналогами, які вживали рідкий корм. Але тварини цієї групи мали й нижчу на 11,7 % інтенсивність росту в цей час, що й спричинило різницю в конверсії корму на 0,19 кг на користь підсвинків дослідної групи.

Таким чином, піддослідні поросята за їхньої рідкої підгодівлі в підсисний період виявили досить високу енергію росту і гарну збереженість. Під час дорощування поросята, які залишились за рідкої системи годівлі, споживали щодоби більше на 20,9 % кормів, виявили на 11,7 % вищі середньодобові та абсолютні прирости та досягли більшої на 9,2 % маси на завершенню дорощування. Водночас вони мали гіршу на 10,5 % конверсію корму порівняно з аналогами, яких після відлучення від свиноматок перевели на суху систему годівлі.

При переведенні тварин обох піддослідних груп на відгодівлю, де використовувався рідка система годівлі, у них збереглися тенденція до меншого

щодобового рівня споживання корму, нижчу інтенсивність росту і, як результат, вони мали різну масу по завершенню відгодівлі.

Таблиця 3.29

Продуктивність поросят за різних систем годівлі в період дорощування

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Кількість поросят на початок дорощування, гол	1999	1997
Кількість поросят в контрольних станках, гол.	300	300
Середня маса одного поросяти на початку дорощування, кг	6,07±0,034	6,12±0,052
Тривалість дорощування, діб	51,1	51,1
Маса підсвинків на кінець періоду дорощування, кг	30,62±0,957*	27,8±0,881
Абсолютний приріст поросят за період дорощування, кг	24,55±0,952**	21,68±0,874
Середньодобовий приріст поросят за період дорощування, г	479±14,2**	423±13,4
Збереженість поросят за період дорощування, %	98,7	97,8
Середньодобове споживання корму під час дорощування, кг	0,85	0,67
Витрати корму на 1 кг приросту під час дорощування, кг	1,78	1,59

Як видно з табл. 3.30, за весь період відгодівлі збереженість тварин в обох піддослідних групах виявилось майже рівною.

Водночас тварини дослідної групи щодоби споживали менше на 0,08 кг кормів, що, на нашу думку, і спричинило тенденцію до гіршої на 20 г їхню інтенсивності росту, та призвело до менших на 1,1 кг абсолютних приростів, і спричинило вірогідно ($p<0,01$) нижчу на 3,9 кг живу масу по завершенню відгодівлі.

Зміна систем годівлі вплинула і на вік досягнення товарної маси 120 кг. Так, тварини дослідної групи, у яких рідкий спосіб годівлі в підсисний період було

змінено на сухий спосіб годівлі на дорощуванні та знову на рідкий спосіб під час відгодівлі, мали на 4,6 доби пізніше вік досягнення маси 120 кг порівняно з аналогами контрольної групи, де все життя свиней була рідка система їхньої годівлі.

Таблиця 3.30

Відгодівельна продуктивність свиней за різного способу їхньої годівлі під час дорощування

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Вік поросят на початок відгодівлі, діб	72,4	72,4
Тривалість відгодівлі, діб	103	103
Збереженість свиней за час відгодівлі, %	99,8	99,9
Вік досягнення маси 120 кг, діб	160,4	165,1
Вік при знятті з відгодівлі, діб	175,4	176,4
Маса свиней при знятті з відгодівлі, кг	135,2±1,09**	131,3±1,23
Абсолютний приріст на відгодівлі, кг	104,6±1,07	103,5±1,17
Середньодобові прирости на відгодівлі, г	1015±11,9	995±12,9
Середньодобове споживання корму на відгодівлі, кг	2,92	2,84
Конверсія корму на відгодівлі, кг	2,87	2,85
Індекс відгодівельних якостей, балів	37,0	36,1

За рахунок меншого щодобового споживання корму, не дивлячись на нижчу інтенсивність росту, оплата корму приростами виявилась на 0,02 кг кращою у тварин дослідної групи. Комплексний індекс відгодівельних якостей також виявився на 0,9 бала гіршим у тварин дослідної групи порівняно з контрольною.

Таким чином, зміна способу годівлі під час дорощування призвела до зменшення на 2,6 % щодобового споживання корму, що в свою чергу спричинило на 2,0 % нижчу інтенсивність росту, на 1,0 % менші абсолютні прирости, триваліший на 2,9 % вік досягнення товарної маси 120 кг та разом меншу масу при

постановці на відгодівлю, нижчу на 2,9 % масу поросят після її завершення. За збереженістю поросят під час відгодівлі, оплатою корму приростами та комплексним індексом відгодівельних якостей суттєвих розбіжностей між групою з незмінною системою годівлі та групою тварини, в яких система годівлі під час життя зазнала суттєвих розбіжностей не встановлено.

Прикінцевою метою виробництва свинини є отримання максимально можливого прибутку від процесу отримання, вирощування та відгодівлі поросят. Тому поряд з технологічними показниками виробництва свинини кінцевим чинником вирощування свиней є їхня економічна ефективність. Як видно з табл. 3.31, ефективність вирощування підсисних поросят була однаковою як в контрольній, так і в дослідній групі, оскільки тварини цих груп знаходились разом в одних і тих же приміщеннях, споживали однакові корми та мали ідентичні витрати на підтримання статусу здоров'я та обслуговування тварин.

Після відлучення поросят та переведення їх на дорощування змінилися умови годівлі як для контрольної, так і для дослідної групи. У тварин контрольної групи після відлучення залишилась рідка система годівлі, яка у них була і після завершення підсисного періоду.

Водночас їхні аналоги з дослідної групи поступово були переведені на суху систему годівлі. Як видно з табл. 3.32, це вплинуло як на технологічні, так і на економічні показники дорощування.

Після переведення на дорощування поросята дослідної групи щодобово споживали на 18 % менше кормів, що спричинило менші на 17817,31 кг їхні витрати в розрахунку на групу тварин та на 9,21 кг в розрахунку на одну голову передану на відгодівлю за період дорощування порівняно з тваринами контрольної групи. Менші витрати кормів тваринами дослідної групи посприяли нижчій кормовій собівартості дорощування тварин цієї групи.

Так, кормова собівартість дорощування одного поросяти дослідної групи виявилось на 138,76 грн, а кормова собівартість одиниці приросту на 2,83 грн нижчою порівняно з аналогами контрольної групи.

Таблиця 3.31

Ефективність вирощування поросят в підсисний період

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Кількість поросят на початок дослідів, гол	2112	2136
Операційна собівартість одного поросяти при народженні, грн	377	377
Операційна собівартість групи поросят при народженні, грн	1058977,92	1071011,76
Операційна собівартість вирощування одного поросяти до відлучення грн	65,14	65,14
Операційна собівартість вирощування групи поросят,	128605,75	130067,17
Операційна собівартість групи поросят при відлученні, грн	1187584	1201079
Операційна собівартість одного поросят при відлученні, грн	601,61	601,44

Оскільки частка собівартості кормів у операційній собівартості обох піддослідних груп виявилась майже рівною, то закономірним явищем є те, що й операційна собівартість однієї голови з групи тварин, яка споживала сухі корми, була на 154,25 грн, а одного кілограму приросту на 4,93 грн меншою порівняно з тваринами за рідкої їхньої годівлі в цей період.

Але враховуючи однакову ціну для поросят цієї вагової категорії та суттєво на 9,2 %, вищу масу після закінчення дорощування у тварин контрольної групи реалізаційна ціна одного підсвинку виявилась на 428,64 грн більшою порівняно з аналогами дослідної групи.

Не дивлячись на меншу собівартість дорощування тварин дослідної групи, за рахунок нижчої їхньої реалізаційної вартості, дохід від дорощування одного

підсвинку виявився на 290,99 грн нижчим, а рентабельність виробництва на 7,52 % гіршою в групі тварин, які споживали під час дорощування сухі корми.

Таблиця 3.32

Ефективність дорощування піддослідних поросят

Показник	Група	
	I контрольна	II дослідна
Кількість поросят на початок дорощування, гол	1974	1997
Кількість підсвинків на кінець дорощування, гол.	1949	1953
Спожито корму на 1 голову за період дорощування, кг	43,60	34,47
Вартість спожитого корму на 1 голову, грн	662,72	523,96
Кормова собівартість дорощування однієї голови, грн	2203,59	2167,28
Кормова собівартість 1 кг приросту під час дорощування, грн	26,99	24,17
Операційна собівартість 1 кг приросту під час дорощування, грн	35,52	30,59
Операційна собівартість дорощування одного підсвинку, грн	872,00	717,76
Операційна собівартість однієї голови на кінець дорощування, грн	2887,24	2749,60
Вартість без ПДВ одного підсвинку на кінець дорощування, грн	4654,24	4225,6
Дохід від реалізації одного дорощеного підсвинку, грн	1767,00	1476,00
Рентабельність вирощування одного підсвинку, %	61,20	53,68

Таким чином, поросята дослідної групи після переведення їх з рідкої годівлі під час підсисного періоду на суху годівлю під час дорощування щодоби споживали на 20,9 % менше комбікорму в розрахунку на одну голову, мали на 10,5 % нижчу кормову собівартість 1 кг приросту, на 17,7 % операційну собівартість дорощування

одного підсвинку та 4,8 % його собівартість на кінець дорощування. Але за рахунок нижчої інтенсивності росту, і як наслідок, меншої живої маси на завершення періоду дорощування вони мали нижчу на 9,2 % реалізаційну вартість, менший на 16,5 % дохід від реалізації однієї голови та нижчу на 7,52 % рентабельність виробництва порівняно з аналогами, у яких була незмінна система годівлі в підсисний період та період дорощування.

Зміна системи годівлі свиней впродовж їхнього вирощування і відгодівлі мала вплив і на економічні наслідки їхньої відгодівлі. Як видно з табл. 3.33, за рахунок більшого щодобового споживання корму кормова собівартість відгодівлі групи свиней контрольної групи виявилась вищою порівняно з дослідною. Так, вартість кормів для відгодівлі однієї голови в дослідній групі виявились на 36,32 грн нижчою порівняно контрольною.

Це спричинило і меншу на 42,72 грн операційну собівартість тварин цієї групи. Водночас, завдяки вищим абсолютним приростам та вищій живій масі, ринкова вартість однієї голови свиней на кінець відгодівлі виявилось на 194,13 грн вищою у тварин контрольної групи. Не дивлячись на нижчу ринкову вартість поросят дослідної групи після завершення відгодівлі за рахунок нижчої собівартості їхнього вирощування та відгодівлі дохід в розрахунку на одну голову виявився у них на 45,60 грн, а в розрахунку на 1 кг приросту на 0,94 грн, вищим порівняно з аналогами контрольної групи. Вищою на 5,23 % в цій групі виявилась і рентабельність всього процесу вирощування і відгодівлі свиней.

Незважаючи на гірші показники дорощування поросят за зміни системи їх годівлі, за рахунок покращення конверсії корму в період дорощування та зменшення витрат на корми в цей період, ефективність відгодівлі свиней дослідної групи виявилася кращою. В результаті чого в цій групі дохід від отримання, вирощування та відгодівлі групи поросят в розрахунку на одну поставлену голову виявився на 15,31 грн більшим порівняно з групою свиней, де впродовж всього виробничого циклу використовувалась незмінна система рідкої годівлі.

Таким чином, в період відгодівлі тварин цієї групи за рахунок кращої у них конверсії корму, кормова та операційна собівартість відгодівлі однієї голови виявилася на 1,6% кращою, а за рахунок суттєво нижчої собівартості дорощування поросят операційна собівартість однієї голови свиней на кінець відгодівлі встановлена у них на 5,9 % нижчою. Водночас і ринкова вартість однієї тварин цієї групи виявилось на 2,9 % меншою.

Таблиця 3.33

Ефективність відгодівлі свиней за різного способу годівлі та на дорощуванні

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Кількість свиней по завершенню відгодівлі, гол.	1946	1951
Кормова собівартість відгодівлі однієї голови, грн	2203,59	2167,28
Операційна собівартість відгодівлі однієї голови, грн	2592,46	2549,74
Собівартість 1 голови на кінець відгодівлі, грн	4073,29	3833,56
Ринкова вартість без ПДВ 1 голови на кінець відгодівлі, грн	6705,92	6511,79
Дохід на одну здану голову, грн	2632,63	2678,23
Дохід на 1 кг приросту, грн	19,67	20,61
Рентабельність вирощування і відгодівлі групи свиней, грн	64,63	69,86

Не дивлячись на вищу реалізаційну вартість однієї голови свиней, які мали незмінну систему годівлі впродовж всього виробничого циклу, дохід від їхньої реалізації, за рахунок вищої собівартості дорощування та відгодівлі цих тварин виявився на 1,7 % нижчим порівняно аналогами, у яких впродовж дорощування рідка система годівлі змінювалась на суху, що спричинило на 5,23 % гіршу рентабельність всього процесу отримання вирощування і відгодівлі свиней цієї групи.

Матеріали цього підрозділу опубліковані [108,110, 113.]

3.4. Економічна ефективність використання техніко-технологічних рішень систем годівлі свиней в у мовах промислового комплексу

Ефективність проведених нами наукових досліджень оптимізації техніко-технологічних рішень при годівлі свиней англійського походження розраховували на підставі показників продуктивності тварин в базових та рекомендованих варіантах використання, пропонованих нами систем годівлі на підставі експериментів, варіантів технологічних рішень, які наведені в таблиці 3.28 – 3.30.

Економічну оптимізацію техніко-технологічних рішень розраховували за формулою, яка представлена у розділі 2.2. згідно «Методики визначення економічної ефективності використання в сільському господарстві результатів науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, нової техніки, винаходів та раціоналізаторських пропозицій» для оцінки технологій, які використовуються як з розрахунку сумарного й річного економічного ефекту, підвищення рівня рентабельності, так збільшення прибутку на одну голову та стадо в цілому (Смислов С. Ю., Повод М. Г. цитовано по Ладика В. І. та ін., С.148–154) [51].

$$E = Ц \cdot \frac{C \cdot П}{100} \cdot Л \cdot К ,$$

Де E – вартість додаткової основної продукції, грн;

$Ц$ – закупівельна ціна одиниці продукції в масштабах цін, чинних в Україні, грн;

C – середня продуктивність тварин вихідної технології;

$П$ – середня прибавка основної продукції, виражена у відсотках на 1 голову тварин нового або поліпшеного технологічного досягнення в порівнянні з продуктивністю тварин вихідної технології;

$Л$ – постійний коефіцієнт зменшення результату зв'язаного з додатковими витратами на додану продукцію, рівний 0,75;

$К$ – чисельність поголів'я сільськогосподарських за тварин нового технологічного рішення, голів.

Розрахунок економічної ефективності зроблено із врахуванням покращення продуктивності свиней та за застосування, запропонованих на підставі наших досліджень (табл. 3.34–3.36) оптимізації техніко-технологічних рішень при утриманні свиней англійського походження. При розрахунку економічної ефективності порівняння чотирьох систем годівлі під час дорощування проведених на першому етапі досліджень ми використали дані продуктивності та ефективності використання кормів, отриманих в підрозділах 3.1 та 3.2 (табл. 3.34).

Провівши розрахунки згідно з формулою, ми отримали такі результати:

Економічна ефективність дорощування поросят за сухого, вологого та рідкого способів годівлі в першому досліді - E_1 має таку структуру: $E_1 = E_{1.1} + E_{1.2}$.

Де: $E_{1.1}$ – економічна ефективність за рахунок підвищення маси поросят по завершенню дорощування за сухого, вологого та рідкого способів годівлі;

$E_{1.2}$ – економічна ефективність покращення конверсії кормів за сухого, вологого та рідкого способів годівлі.

$$E_{1.1} = 115 \times (24,15 \times 15,2 : 100) \times 1200 \times 0,75 = 380880 \text{ грн.}$$

Де $C_{1.1} = 115$ грн/кг – ціна 1 кг живої маси поросят по завершенню дорощування у ваговій категорії 25–30 кг на час проведення дослідів;

$S_{1.1} = 24,15$ кг – середня маса підсвинку по завершенню дорощування за базової системи годівлі;

$P_{1.1} = 15,2\%$ – частка перевищення за показником маси підсвинку по завершенню дорощування в експериментальному варіанті

$$L_{1.1} = 1200 \text{ голів, кількість голів поросят у дослідній групі;}$$

Тобто. $E_{1.1}$ – економічна ефективність за рахунок підвищення маси поросят по завершенню дорощування в першому досліді склала 380880 грн.

Далі вираховуємо ефективність покращення конверсії кормів за сухого, вологого та рідкого способів годівлі – $E_{1.2}$, яке дорівнює:

$$E_{1.2} = 12,1 \times (43,2 \times 10,1 : 100) \times 1200 \times 0,75 = 11012 \text{ грн.}$$

Де: $C_{1.2} = 12,1$ грн/кг середня ціна 1 кг комбікормів при дорощуванні до вагової категорії 25–30 кг на час проведення дослідів;

$C_{1.2} = 43,2$ кг, середня кількість корму спожитого 1 підсвинком на дорощуванні за базової системи годівлі;

$\Pi_{1.2} = 10,1\%$ = частка перевищення за показником конверсії корму по завершенню дорощування в експериментальному варіанті

$L_{1.2} = 1200$ голів – кількість голів поросят в дослідній групі

Тобто $E_{1.2}$ – економічна ефективність за рахунок покращення конверсії корму поросятами на дорощуванні в першому досліді склала 11012 грн.

Таблиця 3.34

Узагальнені показники продуктивності тварин за результатами першого етапу досліджень

Показник	Варіанти систем годівлі		
	базовий	Рекомендований	Рекомендований до базового, %
Дослідження ефективності дорощування поросят за сухого, вологого та рідкого способів годівлі			
Маса одного підсвинку по завершенню дорощування, кг	24,15	27,83	15,2
Конверсія корму, кг	1,79	1,61	10,1
Дослідження впливу ефективності різних систем рідкої годівлі поросят на дорощуванні в умовах промислової технології			
Маса одного підсвинку по завершенню дорощування, кг	28,07	30,12	7,3
Конверсія корму, кг	1,75	1,71	2,3

Загальна економічна ефективність запропонованого дослідного варіанту системи годівлі в першому досліді склала:

$$E_1 = E_{1.1} + E_{1.2} = 380880 \text{ грн} + 11012 \text{ грн} = 391892 \text{ грн}$$

Економічна ефективність дорощування поросят за різних систем рідкої годівлі на дорощуванні в другому досліді – E_2 розраховувалась таким чином.

Економічна ефективність за рахунок підвищення маси поросят по завершенню дорощування за різних систем рідкої годівлі на дорощуванні склала:

$$E_{2.1} = .112 \times (28,07 \times 7,3 : 100) \times 25200 \times 0,75 = 380880 \text{ грн.}$$

Де $C_{2.1} = 112$ грн/кг – ціна 1 кг живої маси поросят по завершенні дорощування у ваговій категорії 25–30 кг на час проведення досліді;

$S_{2.1} = 28,07$ кг – середня маса підсвинку по завершенню дорощування за базової системи годівлі;

$P_{2.1} = 7,3\%$ = частка перевищення за показником маси підсвинку по завершенню дорощування в експериментальному варіанті;

$$L_{2.1} = 25200 \text{ голів} - \text{кількість голів поросят в дослідній групі.}$$

Тобто $E_{2.1}$ – економічна ефективність за рахунок підвищення маси поросят по завершенню дорощування в другому досліді склала 380880 грн.

Економічна ефективність покращення конверсії кормів за різних варіантів рідкого способу годівлі, склала – $E_{2.2}$, яке дорівнює:

$$E_{2.2} = .12,1 \times (49,12 \times 2,3 : 100) \times 25200 \times 0,75 = 47339 \text{ грн.}$$

Де $C_{2.2} = 12,1$ грн/кг – середня ціна 1 кг комбікормів при дорощуванні до вагової категорії 25–30 кг на час проведення досліді;

$S_{2.2} = 49,12$ кг, середня кількість корму, спожитого одним підсвинком на дорощуванні за базової системи годівлі;

$P_{2.2} = 2,3\%$ = частка перевищення за показником конверсії корму по завершенню дорощування в експериментальному варіанті

$$L_{2.2} = 25200 \text{ голів} - \text{кількість голів поросят в дослідній групі}$$

Тобто $E_{2.2}$ – економічна ефективність за рахунок покращення конверсії корму поросятами на дорощуванні в другому досліді склала 47339 грн.

Загальна економічна ефективність запропонованого дослідного варіанту системи рідкої годівлі в другому досліді склала:

$$E_2 = E_{2.1} + E_{2.2} = 380880 \text{ грн} + 47339 \text{ грн} = 428219 \text{ грн.}$$

У цілому на першому етапі досліджень економічна ефективність за рахунок підвищення інтенсивності росту поросят та підвищення ефективності використання ними кормів склала:

$$E_{1 \text{ етап}} = E_1 + E_2 = 391892 \text{ грн} + 428219 \text{ грн} = 820111 \text{ грн}$$

Для розрахунку економічної ефективності дослідження ротації систем годівлі під час дорощування та відгодівлі ми використали дані розділу 3.2 цієї роботи, які представлені в табл. 3.35. Економічна ефективність відгодівлі свиней за різних попередніх систем годівлі в першому досліді другого етапу досліджень – E_3 розраховувалась в такій послідовності:

а) – економічна ефективність за рахунок збільшення абсолютних приростів на відгодівлі за різних попередніх систем годівлі в третьому досліді;

$$E_{3.1} = .65 \times (90,7 \times 3,2 : 100) \times 550 \times 0,75 = 77756 \text{ грн};$$

де: $C_{3.1} = 65 \text{ грн/кг}$ – ціна 1 кг живої маси свиней ваговій категорії 110–120 кг при реалізації на м'ясокомбінат на час проведення досліді;

$$C_{3.1.} = 90,7 \text{ кг} \text{ – абсолютний приріст на відгодівлі за базової системи годівлі};$$

$P_{3.1.} = 3,2 \% =$ частка перевищення за показником абсолютних приростів в експериментальному варіанті;

$$L_{3.1.} = 550 \text{ голів} \text{ – кількість голів поросят в дослідній групі.}$$

Тобто $E_{3.1}$ – економічна ефективність за рахунок підвищення збільшення абсолютних приростів на відгодівлі в третьому досліді склала 77756 грн.

Економічна ефективність покращення конверсії кормів за різних попередніх систем годівлі в першому досліді другого етапу досліджень склала – $E_{3.2}$, яке дорівнює:

$$E_{3.2} = 8,9 \times (184,6 \times 3,9 : 100) \times 550 \times 0,75 = 26249 \text{ грн};$$

де: $C_{3.2.} = 8,9 \text{ грн/кг}$ – середня ціна 1 кг комбікормів на відгодівлі ваговій категорії 30–130 кг на час проведення досліді;

$C_{3.2.} = 184,6 \text{ кг}$ – середня кількість корму, спожитого однією твариною на відгодівлі за базової системи годівлі;

$P_{3.2.} = 3,9\%$ – частка покращення за показником конверсії корму на завершення відгодівлі в експериментальному варіанті;

$L_{3.2} = 550$ голів – кількість свиней в дослідній групі

$E_{3.2}$ – економічна ефективність за рахунок покращення конверсії корму на відгодівлі за різних попередніх систем годівлі в третьому досліді склала 26249 грн.

Загальна економічна ефективність запропонованого дослідного варіанту системи рідкої годівлі в другому досліді склала:

$$E_3 = E_{3.1} + E_{3.2} = 77756 \text{ грн} + 26249 \text{ грн} = 104006 \text{ грн.}$$

Таблиця 3.35

**Узагальнені показники продуктивності тварин за результатами
другого етапу досліджень**

Показник	Варіанти систем годівлі		
	базовий	рекоме- ндова- ний	Рекомен- дований до базового, %
Дослідження впливу на продуктивні якості свиней на відгодівлі за різних попередніх систем годівлі			
Середня маса при постановці на відгодівлю, кг	23,9	24,1	0,8
Середня маса при знятті з відгодівлі, кг	114,6	117,7	2,7
Абсолютний приріст, кг	90,7	93,6	3,2
Конверсія корму на відгодівлі, кг	2,84	2,73	3,9
Дослідження ефективності зміни типів годівлі під час дорощування та відгодівлі			
Маса при постановці на дорощування, кг	5,98	6,03	0,8
Маса свиней при знятті з відгодівлі, кг	122,3	128,9	5,4
Абсолютний приріст під час дорощування та відгодівлі, кг	116,3	122,9	5,7
Конверсія корму на дорощуванні та відгодівлі, кг	2,59	2,73	5,4

Економічна ефективність відгодівлі свиней за різних комбінацій типів годівлі другому досліді другого етапу досліджень – E_4 була розрахована в такій послідовності:

Економічна ефективність за рахунок збільшення абсолютних приростів на відгодівлі за різних комбінацій типів годівлі $E_{4.1}$ становить:

$$E_{4.1} = 67 \times (116,3 \times 5,7 : 100) \times 70 \times 0,75 = 23216 \text{ грн};$$

де: $C_{4.1} = 67$ грн/кг – ціна 1 кг живої маси свиней ваговій категорії 110–120 кг при реалізації на м'ясокомбінат і на час проведення дослідів;

$C_{4.1} = 116,3$ кг – абсолютний приріст на дорощуванні та відгодівлі за базової системи годівлі;

$P_{4.1} = 5,7 \% =$ частка перевищення за показником абсолютних приростів в експериментальному варіанті;

$$L_{4.1} = 70 \text{ голів} - \text{кількість голів поросят в дослідній групі.}$$

Тобто $E_{4.1}$ – економічна ефективність за рахунок збільшення абсолютних приростів на відгодівлі у другому досліді другого етапу досліджень склала 23216 грн.

Загальна економічна ефективність другого етапу досліджень становить:

$$E_{2 \text{ етап}} = E_3 + E_4 = 104006 \text{ грн} + 23216 \text{ грн} = 127222 \text{ грн.}$$

На третьому етапі досліджень, у порівнянні різних способів годівлі в підсисний період та періоди дорощування і відгодівлі, встановлено різну економічну ефективність при зміні годівлі свиней під час підсисного періоду на альтернативну систему в подальші періоди виробничого циклу. Як видно з табл. 3.36 під час вирощування свиней за сухої їхньої годівлі в підсисний період і на дорощуванні та зміні системи годівлі в період відгодівлі як за базового, так і за рекомендованого варіантів системи годівлі свиней, не виявлено суттєвої різниці, ні за інтенсивністю росту, ні за ефективністю використання кормів.

Тоді як в період відгодівлі, де в рекомендованому варіанті пройшла заміна способів годівлі з сухого на рідкий за рахунок вищої інтенсивності росту виявились на 10 % більші абсолютні прирости й на 7,9 % маса свиней при знятті з відгодівлі

Також за рекомендованого варіанту техніко-технологічного рішення годівлі свиней виявилась краща на 2,8 % конверсія корму. Підставляючи ці дані в формулу, ми отримуємо такі результати.

Економічна ефективність за рахунок збільшення абсолютних приростів на відгодівлі за зміни сухої системи годівлі на рідку в першому досліді третьої серії досліджень таким чином $E_{5.1}$:

$$E_{5.1} = .67 \times (118,3 \times 7,9 : 100) \times 1600 \times 0,75 = 747720 \text{ грн};$$

де: $\Pi_{5.1} = 67$ грн/кг – ціна 1 кг живої маси свиней ваговій категорії 110–120 кг при реалізації на м'ясокомбінат на час проведення досліді;

$$C_{5.1} = 118,3 \text{ кг, абсолютний приріст на відгодівлі за базової системи годівлі};$$

$\Pi_{5.1} = 7,9\%$ = частка перевищення за показником абсолютних приростів на відгодівлі в рекомендованому варіанті;

$$L_{5.1} = 1600 \text{ голів, кількість голів свиней у дослідній групі.}$$

Тобто $E_{5.1}$ – економічна ефективність за рахунок збільшення абсолютних приростів на відгодівлі в третьому досліді склала 747720 грн.

Економічна ефективність покращення конверсії кормів за зміни сухої системи годівлі на рідку в першому досліді третього етапу досліджень склала – $E_{5.2}$, яке дорівнює:

$$E_{5.2} = 9,6 \times (336,0 \times 2,8 : 100) \times 1600 \times 0,75 = 109025 \text{ грн.}$$

де: $\Pi_{5.2} = 9,6$ грн/кг середня ціна 1 кг комбікормів на відгодівлі у ваговій категорії 30–130 кг на час проведення досліді;

$C_{5.2} = 336,0$ кг – середня кількість корму спожито однією твариною на відгодівлі за базової системи годівлі;

$\Pi_{5.2} = 2,8\%$ = покращення за показником конверсії корму по завершеній відгодівлі в рекомендованому варіанті;

$$L_{5.2} = 1600 \text{ голів – кількість свиней в дослідній групі}$$

$E_{5.2}$ – економічна ефективність за рахунок покращення конверсії корму на відгодівлі за зміни сухої системи годівлі на рідку в першому досліді третього етапу досліджень склала 109025 грн.

Таблиця 3.36

Узагальнені показники продуктивності тварин за результатами третього етапу досліджень

Показник	Варіанти систем годівлі		
	базовий	рекомендований	рекомендований до базового, %
Ефективність вирощування свиней за сухої їхньої годівлі в підсисний період і на дорощуванні та змінної в період відгодівлі			
Маса поросят при народженні, кг	1,36	1,36	0
Маса поросят при відлученні, кг	5,57	5,54	-0,5
Маса підсвинків на кінець дорощування, кг	23,1	22,9	-0,9
Конверсія корму на дорощування, кг	1,54	1,55	-0,6
Маса свиней при знятті з відгодівлі, кг	118,3	127,6	7,9
Абсолютний приріст, кг	95,2	104,7	10,0
Конверсія корму на відгодівлі, кг	2,84	2,76	2,8
Ефективність вирощування свиней за рідкої їхньої годівлі в підсисний період і змінної на дорощуванні та в період відгодівлі			
Маса поросят при народженні, кг	1,33	1,33	0,0
Маса поросят при відлученні, кг	6,11	6,07	-0,7
Маса підсвинків на кінець дорощування, кг	27,8	30,62	10,1
Конверсія корму на дорощуванні, кг	1,59	1,78	11,9
Абсолютний приріст на дорощуванні, кг	21,69	24,55	13,2
Маса свиней при знятті з відгодівлі, кг	131,3	135,2	3,0
Абсолютний приріст на відгодівлі, кг	103,5	104,58	1,0
Конверсія корму на відгодівлі, кг	2,85	2,87	0,7

Загальна економічна ефективність запропонованого дослідного варіанту системи рідкої годівлі за зміни сухої системи годівлі на рідку в першому досліді третього етапу досліджень склала:

$$E_5 = E_{5.1} + E_{5.2} = 77756 \text{ грн} + 109025 \text{ грн} = 856745 \text{ грн.}$$

Але, враховуючи незначне погіршення продуктивності та економічної ефективності на попередніх стадіях цього дослідження, яке становило 31601 грн, фактична економічна ефективність цього досліду складає:

$$E_5 = 856745 \text{ грн} - 31601 \text{ грн} = 825144$$

Економічна ефективність відгодовлі свиней за різних комбінацій типів годівлі в другому досліді третього етапу досліджень, де рідка годівля під час дорощування замінювалася на суху – E_6 розраховувалась в такій послідовності: $E_6 = E_{6.1} + E_{6.2} + E_{6.3} + E_{6.4}$

Економічна ефективність за рахунок підвищення інтенсивності росту на дорощуванні за рекомендованого варіанту годівлі $E_{6.1}$ становить:

$$E_{6.1} = 126 \times (27,8 \times 10,1 : 100) \times 2400 \times 0,75 = 639576 \text{ грн.}$$

де: $C_{6.1} = 126 \text{ грн/кг}$ – ціна 1 кг живої маси підсвинків у ваговій категорії 25–30 кг при реалізації на час проведення досліду;

$S_{6.1} = 27,8 \text{ кг}$ – абсолютний приріст на дорощуванні за базової системи годівлі;

$P_{6.1} = 10,1\%$ = частка перевищення за показником абсолютних приростів в експериментальному варіанті;

$L_{6.1} = 2400$ голів – кількість поросят в дослідній групі.

Тобто $E_{6.1}$ економічна ефективність за рахунок збільшення абсолютних приростів на дорощуванні у другому досліді другого етапу досліджень склала 639576 грн.

Економічна ефективність погіршення конверсії кормів за рекомендованого варіанту годівлі в другому досліді третього етапу досліджень склала – $E_{6.2}$.

$$E_{6.2} = 15,1 \times (24,8 \times 11,9 : 100) \times 2400 \times 0,75 = 179848 \text{ грн.}$$

де: $C_{6.2} = 15,1 \text{ грн/кг}$ – середня ціна 1 кг комбікормів на дорощуванні у ваговій категорії 25–30 кг на час проведення досліду;

$S_{6.2} = 24, \text{ кг}$ – середня кількість корму спожито однією твариною на дорощуванні за базової системи годівлі;

$P_{6.2} = 11,9\%$ = погіршення за показником конверсії корму на дорощуванні в рекомендованому варіанті;

$L_{6.2} = 2400$ голів – кількість свиней у дослідній групі

$E_{6.2}$ – економічні збитки за рахунок погіршення конверсії корму на дорощуванні за зміни сухої системи годівлі на рідку в першому досліді третього етапу досліджень склало – 179848 грн.

Економічна ефективність за рахунок підвищення інтенсивності росту на дорощуванні за рекомендованого варіанту годівлі $E_{6.3}$ становить:

$$E_{6.3} = 67 \times (103,5 \times 1,0 : 100) \times 2400 \times 0,75 = 138024 \text{ грн.}$$

де: $C_{6.3} = 67$ грн/кг – ціна 1 кг живої маси свиней у ваговій категорії 110–130 кг при реалізації на час проведення дослідів;

$S_{6.3} = 103,5$ кг – абсолютний приріст на відгодівлі за базової системи годівлі;

$P_{6.3} = 1,0\%$ = частка перевищення за показником абсолютних приростів в експериментальному варіанті;

$L_{6.3} = 2400$ голів – кількість поросят в дослідній групі.

Тобто $E_{6.3}$ – економічна ефективність за рахунок збільшення абсолютних приростів на відгодівлі у другому досліді другого етапу досліджень склало 138024 грн.

Економічна ефективність погіршення конверсії кормів за рекомендованого варіанту годівлі в другому досліді третього етапу досліджень склало – $E_{6.4}$

$$E_{6.4} = 9,8 \times (295,0 \times 0,7 : 100) \times 2400 \times 0,75 = -91192 \text{ грн.}$$

де: $C_{6.4} = 9,8$ грн/кг – середня ціна 1 кг комбікормів на відгодівлі у ваговій категорії 100–130 кг на час проведення дослідів;

$S_{6.4} = 295,0$ кг – середня кількість корму спожито однією твариною на відгодівлі за базової системи годівлі;

$P_{6.4} = 0,7\%$ = погіршення за показником конверсії корму на відгодівлі в рекомендованому варіанті;

$L_{6.4} = 2400$ голів – кількість свиней у дослідній групі

Загальна економічна ефективність запропонованого варіанту системи годівлі, де рідка годівля під час дорощування замінювалася на суху під час відгодівлі – E_6 в другому досліді третього етапу досліджень склала:

$$E_6 = E_{6.1} + E_{6.2} + E_{6.3} + E_{6.4} = 639576 \text{ грн} - 179848 \text{ грн} + 138024 \text{ грн} - 91192 \text{ грн} = 46832 \text{ грн.}$$

Тобто варіант зміни кормів із рідких на сухі під час дорощування виявився дещо менш прибутковим порівняно з постійною рідкою годівлею свиней від народження до забою.

Підсумовуючи загальну економічну ефективність проведених досліджень, які наведені в табл. 3.37, встановлено, що загальна кількість додатково отриманих коштів за час досліджень становить 1 млн 438 тис. 291 грн.

Таблиця 3.37

Економічна ефективність досліджень

Етап досліджень	Додатково отримано коштів, грн	У розрахунку на одну голову, грн
Дослідження ефективності дорощування поросят за сухого, вологого та рідкого способів годівлі	391892	326,58
Дослідження впливу ефективності різних систем рідкої годівлі поросят на дорощуванні в умовах промислової технології	47339	18,71
Дослідження впливу продуктивні якості свиней на відгодівлі за різних попередніх систем годівлі	104006	189,10
Дослідження ефективності зміни типів годівлі під час дорощування та відгодівлі	23216	331,66

<i>Продовження табл. 3.37</i>		
Ефективність вирощування свиней за сухої їхньої годівлі в підсисний період і на дорощуванні та змінної в період відгодівлі систем годівлі	825144	515,72
Ефективність вирощування свиней за рідкої їхньої годівлі в підсисний період. змінної на дорощуванні та в період відгодівлі систем годівлі	46832	19,51
Сумарна економічна ефективність досліджень	1438429	217,88

Встановлено, що економічна ефективність досліджуваних варіантів зміни систем годівлі мала різні економічні наслідки. Так найбільша ефективність виявилось при переведенні свиней з сухої системи годівлі в підсисний період, а також заміни її на рідку систему на відгодівлі, яка склала 515,72 грн у розрахунку на одну голову.

Зміна сухої годівлі під час дорощування на рідку під час відгодівлі посприяла отриманню 331,66 грн додаткових коштів на голову, а використання під час дорощування системи порційної годівлі замість сухої приносило додатковій економії коштів у розмірі 326,58 грн на одну голову. Сумарна економічна ефективність проведених досліджень в усіх семи дослідках склала 1 млн 438 тис. 429 грн, що в розрахунку на одну голову, яка була залучена в дослідженнях склала 217 грн.

РОЗДІЛ 4.

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Виявлені нами результати, що найкращі показники продуктивності поросят були досягнуті за умови рідкої порційної їхньої годівлі, коли поросята мали кращі середньодобові та абсолютні прирости, більшу масу наприкінці вирощування, збіглися з повідомленнями Chae B. J. [137], Cargò G. та ін. [136], Нечмілова В. М., Повода М. Г. [69], Мойсей І. С. та ін. [67], але не узгоджуються з повідомленням Iversen M. W. та ін. [171], які констатують відсутність впливу зволоженого корму на ріст поросят на дорощуванні.

Висновки про гіршу збереженість поросят за рідкої системи годівлі порівняно з тими, хто споживав сухі та вологі корми, суперечать повідомленням Вдовиченка Ю. В. та ін. [15], Нечмілова В. М. [69], Povod, M. та ін. [207], які у своїх дослідженнях встановили гіршу збереженість поросят за рідкої їхньої годівлі.

Наші результати співзвучні з даними Hong J.S. [167], Holman D. B. та ін. [166] та Lawlor P. & O' Meara F. [177], Maton A. [183], що для рідкої годівлі, порівняно з безлімітною сухою та вологою годівлею, середньодобове споживання корму було вищим, тоді як, на переконання Reese D.E., et al. [209], на споживання корму більший вплив мала конструкція годівниць для свиней, ніж консистенція корму. Middelkoop A. та ін. (2020) [185] встановили, що рідка годівля призвела до підвищення середньодобового споживання корму, проте не призвела до підвищення енергії росту свиней та погіршила економічні показники їхньої відгодівлі в порівнянні з сухим типом споживання кормів, що не збігаються з результатами наших досліджень, де за рідкого способу роздавання кормів та годівлі поросят на дорощуванні встановлена вища собівартість їхнього дорощування на 0,73–1,15 %, але вища на 7,81–15,24 % їхня ринкова вартість, більший на 29,31–63,61 % дохід від реалізації одного дорощеного підсвинка та вища на 9,14–17,98 % рентабельність дорощування одного поросяти порівняно з необмеженою годівлею поросят сухими та зволоженими кормами.

Михалко О.Г. та ін. [63] стверджують про відсутність вірогідної різниці за показником конверсії корму між групами свиней на різних за вологістю типах раціонів, тоді як в наших дослідженнях встановлено погіршення на 2,46–2,76 % витрати корму на 1 кг приросту, що суперечить повідомленням Засухи, Ю. В. та ін. [35], Hong J.S. та ін. [167], які відзначають, що попри вищі середньодобові витрати кормів за рідкої годівлі, конверсія корму в цьому випадку була кращою за рахунок збільшення середньодобових приростів порівняно з аналогами за сухої системи годівлі, але співзвучні з висновками Нечмілова В. М. та ін. [69], який у своїх дослідженнях спостерігав погіршення конверсії корму за рідкої системи годівлі поросят під час їхнього дорощування порівняно з сухою.

Наші висновки, що для рідкої годівлі було виявлено вищі витрати на одну тварину, витрати на амортизацію обладнання та його частка у вартості поросяти, вартість корму на одну тварину, порівняно з безлімітною сухою та вологою годівлею, суперечать повідомленням Михалка О. Г. [64], який стверджує про зниження собівартості продукції за рідкої системи годівлі, та суперечать даним Middelkoop A та ін. [185], що рідка годівля призвела до погіршення економічних показників у порівнянні з сухим типом споживання кормів.

На підставі проведеного нами дослідження було підтверджено висновки вчених Brooks P.H. [131], Hein T. [165], Sol C. та ін. [215], які рекомендували підвищувати рівень зволоження корму зі зростанням віку тварин з метою гарантованого покращення інтенсивності росту молодняку, Choct M.A. та ін. [139], Soares J.A. та ін. [214], Vázquez N.A. та ін. [227] за рахунок вищого засвоєння поживних речовин (Дергун Р. [28]) та покращення здоров'я кишківнику (Van Winsen R.L. та ін. [224]). Наші результати стосовно виявленого вірогідного впливу типу корму на відгодівельні характеристики свиней суперечать доводам Jo Y.Y. та ін. [173], а стосовно впливу конструкції годівниці на рівень споживання та засвоєння кормів суперечать повідомленням Agostini P.S. та ін. [125], оскільки нами встановлено різницю за вказаними показниками у свиней, які споживали ідентичні рідкі корми із технологічно однакових годівниць в обох дослідних групах.

Також отримані нами дані зійшлися з повідомленнями Повода М. Г. та ін. [79], Вдовиченко, Ю. В. та ін. [15] щодо вищого показника споживання корму, живої маси на кінець дорощування та інтенсивності росту поросят, які утримувалися за рідкої системи годівлі, порівняно з однолітками, яким давали сухий корм. Проте, на відміну від тверджень Повода М. Г. та ін. [85], Вдовиченко Ю. В. та ін., 2018 [15] про нижчу збереженість поголів'я за рідкої годівлі, ми виявили, навпаки, вищі її значення у молодняку, раціон яких включав рідкі кормосуміші.

Крім того, у нашому дослідженні підтверджено висновки Нечмілова В. М. [69], Повода М. Г. та ін. [79], що за використання рідкої системи годівлі свиней під час дорощування було встановлено вищі середньодобові, відносні та абсолютні прирости поголів'я порівняно з однолітками, що споживали сухі корми. Однак, на противагу результатам Нечмілова В. М. [69], Повода М. Г. та ін. [79], які вказували на менший щоденний обсяг спожитого рідкого корму, ми мали вищий об'єм з'їдених рідких кормосумішей порівняно із сухими. Також в нашому експерименті конверсія корму у поросят за використання рідких кормосумішей зростала, а не зменшувалася, як про це говорили вказані автори (Нечмілов В. М. [69], Повод М. Г. та ін. [79]).

Підтверджений нами позитивний вплив на інтенсивність росту свиней незмінності способу годівлі при переході поголів'я між технологічними групами був також раніше підтверджений в експерименті, викладеному у праці Повода М. Г. та ін. [79], де було знайдено вищі показники приростів, обсягу з'їденого корму та збереженості поголів'я, у якого корм був однаковим як на дорощуванні, так і на відгодівлі.

Результати наших досліджень, які виявили підвищення на 9,9 % середньодобових та абсолютних приростів та на 7,8 % маси свиней по завершенню відгодівлі, були тотожними з висновками Кушнеренка В. Г. [50], Кравченка О. О., Голова В. О. [44], Bergstrom J. R. та ін. [128], Braude R. & Rowell J. [130], Gonyou H. W. & Lou, Z. [160], Maton A., & Daelemans J. [183], Hurst D. та ін. [168], які стверджують про покращення інтенсивності росту свиней за рідкої системи їхньої

годівлі та збільшення маси тварин після її завершення. Однак вони не сходяться з висновками Салта І. [94], Middelkoop А. та ін. [185], Danvet Research [152], Jo Y. Y. та ін. [173], які повідомляють про підвищення продуктивності свиней за сухої їх годівлі.

Наші висновки про покращення на 2,9 % конверсії корму після переведення підсвинків на рідку систему годівлі виявились однонаправленими з повідомленнями Danvet Research [152], Bergstrom J. R. [128], Braude R. & Rowell, J. [130], Gonyou H. W., Lou Z. [160], Maton A., Daelemans J. [183], Hurst D. та ін. [168], але не збігаються з повідомленнями Михалка О. Г. [63], Михалка О. Г. та ін. [66], Нечмілова В. М. [69], якими не встановлено вірогідної різниці за показником конверсії корму між свинями за сухого та рідкого типу годівлі, й суперечать висновкам Салта І. [94] та Lawlor P. & O' Meara F. [177], Jo Y. Y. та ін. [173], які стверджують про погіршення конверсії корму за рідкої системи годівлі.

Встановлено збіг наших даних про скорочення на 5,3 % віку досягнення маси 120 кг з висновками Кравченка О. О., Голова В. О. [44], але вступають у суперечність з даними Chaе В. J. [137], які повідомляють, що рідка годівля свиней не призвела до більш раннього досягнення забійної маси порівняно з сухою. Також наші висновки про те, що після переведення свиней з сухої годівлі під час дорошування на рідку систему під час відгодівлі спричинило незначне, на 0,6 % погіршення збереженості поголів'я свиней, не тотожні з думкою Nyachoti С. М. та ін [192] про покращення збереженості поросят за раннього їх переведення на рідку годівлю.

Наші висновки про суттєвий вплив маси при постановці на дорошування на подальшу продуктивність свиней були співзвучні з даними Huting A. M. S. та ін., [169], Повода М. Г. та ін. [80], але вступали в протиріччя з повідомленнями Collins С. L. та ін. [145], які не виявили впливу маси при постановці на дорошування на продуктивність свиней на відгодівлі.

Вважаємо за доцільне продовжити вивчення впливу комбінацій систем відгодівлі при переведенні з однієї технологічної групи до наступної на прояв продуктивних якостей свиней та економічну ефективність їх відгодівлі.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено кращі показники продуктивності поросят під час дощування за рідкої порційної системи годівлі поросят зі зволоження при подачі в годівниці з використанням системи Spotmix II порівняно з годівлею сухими повнораціонними комбікормами, зволоженими в годівниці повнораціонними кормами та рідкою системою годівлі Hydro Mix Pro зі змішуванням кормів в кормових станках. За рідкого способу роздавання кормів та годівлі поросят на дорощуванні встановлена вища собівартість їх дорощування на 0,73–1,15 %, на 7,81–15,24 % їхня ринкова вартість, більший на 29,31–63,61 % дохід від реалізації 1 голови поросят та вища на 9,14–17,98 % рентабельність дорощування одного поросяти порівняно з необмеженою годівлею поросят сухими та зволоженими кормами.

2. За систем рідкої годівлі встановлено переваги порційної системи годівлі Spotmix II з підготовкою корму на кожную годівницю над системою рідкої годівлі Hydro Mix Pro, що спричинило кращу збереженість поросят, більше щодобове споживання корму, вищу швидкість росту, кращу конверсію корму, вищу масу тварин при переведенні на відгодівлю їх реалізаційну ціну, більший прибуток від реалізації однієї голови та кращу рентабельність дорощування. Водночас вони мали вищу кормову та операційну собівартість дорощування одного підсвинку та його собівартість на кінець періоду в порівнянні з аналогами, які дорощувались за рідкої годівлі за допомогою системи Hydro Mix Pro.

3. Встановлено, що поросята, які мали на початок дорощування меншу на 20 % вагу, виявили нижчу на 20,9 % енергію росту, на 20,3 % меншу масу при переведенні на відгодівлю та гіршу на 8,8 % оплату корму приростами, вищу на 11,2 % кормову собівартість одного кілограма приросту, але меншу на 10,6 % кормову та операційну собівартість дорощування 1 голови та на 19,6 % операційну собівартість одного підсвинка й на 20,3 % вартість одного поросяти по завершенні дорощування, що спричинило менший на 23,1 % дохід від його реалізації й на 1,07 % гіршу рентабельність дорощування однієї голови.

4. Визначено, що зміна системи годівлі при переведенні з дорощування на відгодівлю призвела до зниження динаміки росту свиней та погіршення їхніх

відгодівельних якостей. Найбільш суттєво це погіршення відбулося за зміни рідкого типу годівлі під час дорощування на сухий тип на відгодівлі.

5. Встановлено, що тварини за незмінних типів годівлі впродовж всього виробничого циклу росли більш інтенсивно в порівнянні з їхніми аналогами, у яких тип годівлі був змінений на альтернативний.

6. Визначено, що при використанні рідкої годівлі в підсисний період і під час дорощування поросята, споживали щодоби більше кормів, мали вищу енергію росту, досягли більшої маси по завершенню дорощування, але мали гіршу конверсію корму порівняно з аналогами, яких після відлучення від свиноматок перевели на суху систему годівлі.

7. Доведено, що зміна системи годівлі під час дорощування призвела до зменшення щодобового споживання корму під час відгодівлі, уповільнення росту тварин, збільшенню ними віку досягнення товарної маси 120 кг, та зниженню маси свиней по завершенні відгодівлі.

8. Встановлено що, під час дорощування поросята, які мали незмінну систему годівлі впродовж підсисного періоду і на дорощуванні споживали щодоби більше кормів, мали вищі середньодобові та абсолютні прирости й досягли більшої маси по завершенню дорощування, але мали гіршу конверсію корму порівняно з аналогами, яких після відлучення від свиноматок перевели на суху систему годівлі.

9. Доведено, що під час відгодівлі тварин, яким була проведена зміна системи годівлі під час дорощування, мали нижче щодобове споживання корму, гіршу інтенсивність росту, менші абсолютні прирости, пізніше досягнення товарної маси 120 кг та мали меншу масу по завершенню відгодівлі.

10. Встановлено, що поросята після переведення їх з рідкої годівлі під час підсисного періоду на суху годівлю під час дорощування щодоби споживали менше кормів, мали нижчу кормову та операційну собівартість дорощування одного підсвинку та його собівартість на кінець цього періоду, але мали нижчу реалізаційну вартість, менший дохід від реалізації однієї голови та нижчу рентабельність виробництва порівняно з аналогами, у яких була незмінною система годівлі в підсисний період та період дорощування.

11. Визначено, що в період відгодівлі тварин зі змінною системою годівлі впродовж виробничого циклу мали нижчу кормову та операційну собівартість відгодівлі однієї голови, але нижчу її ринкову вартість, вищий дохід від реалізації та кращу рентабельність всього процесу отримання вирощування і відгодівлі свиней порівняно аналогами, у яких впродовж всього виробничого циклу була незмінна система годівлі.

12. Доведено, що поросята після переведення їх з рідкої годівлі під час підсисного періоду на суху годівлю під час дорощування щодоби споживали менше кормів, мали нижчу кормову собівартість одиниці приросту, операційну собівартість дорощування одного підсвинку та його собівартість на кінець дорощування. Але мали нижчу масу на закінчення дорощування, меншу реалізаційну вартість, менший дохід від дорощування однієї голови та нижчу рентабельність виробництва порівняно з аналогами, у яких була незмінною система годівлі в підсисний період та період дорощування. Водночас під час відгодівлі вони мали нижчу кормову та операційну собівартість відгодівлі однієї голови, але меншу живу масу по її завершенню, нижчу ринкову вартість однієї тварини, але вищий дохід та кращу рентабельність всього процесу отримання вирощування і відгодівлі свиней порівняно аналогами, у яких впродовж дорощування рідка система годівлі змінювалась на суху.

13. Встановлено, що зміна системи годівлі з сухої під час підсисного періоду на рідку на дорощуванні призвела до підвищення щодобового споживання корму, покращенню його конверсії, зростання інтенсивності росту свиней під час дорощування і подальшої відгодівлі, скороченню віку досягнення маси 120 кг, порівняно з аналогами, яких залишили на сухій системі годівлі, та погіршення збереженості поголів'я свиней.

14. Доведено, що під час відгодівлі свині, які були переведені з сухої годівлі на дорощувани на рідку під час відгодівлі, мали вищу операційну собівартість відгодівлі однієї голови та її собівартість по завершенню відгодівлі, але виявили нижчу собівартість одного кілограму приросту на відгодівлі та собівартість 1 кг живої маси на дорощувани й відгодівлі, але більшу живу масу та ринкову вартість

однієї тварини, дохід від її відгодівлі та кращу рентабельність цього процесу порівняно з тваринами, які споживали на цій стадії сухі корми.

15. Сумарна економічна ефективність проведених досліджень в усіх семи дослідах склала 1 млн 438 тис. 429 грн, що в розрахунку на одну голову, яка була залучена в дослідженнях, склала 217 грн.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

1. Для покращення інтенсивності росту свиней та підвищення ефективності виробництва свинини рекомендуємо використовувати рідку систему підгодівлі поросят заміником молока з 3 доби їхнього життя.

2. Для дорощування поросят використовували систему рідкої порційної годівлі з дозуванням, змішуванням та подачею порції корму на окреме кормомісце.

3. З метою прискорення інтенсивності росту та покращення економічних показників під час відгодівлі використовувати рідку систему годівлі.

4. Впродовж виробничого циклу від народження до забою уникати змін системи годівлі тварин, віддаючи перевагу рідкій системі, впродовж всього виробничого циклу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ ДЖЕРЕЛ

1. Асоціація «Свинарів України». АСУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://asu.pigua.info/> (дата звернення: 22.09.2024).
2. Березовський М. Д., Наріжна О. Л., Ващенко П. А., Шостя А. М., Усенко С. О., Кузьменко Л. М., & Слинько В. Г. (2021). Термінальні кнури та інші батьківські форми в системі гібридизації. Вісник Полтавської державної аграрної академії, Вип. 3, 135–141. <https://doi.org/10.31210/visnyk2021.03.16>
3. Біндюг Д. О. Використання різних режимів годівлі свиней. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2011. Вип. 1, С. 176–179. <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2011/01/176.pdf>
4. Бірта Г. О., Бургу Ю. Г. Відгодівельні якості свиней різних генотипів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво, СНАУ, 2022. Вип. 2, С. 3–7.
5. Бірта Г. О., Бургу Ю. Г. Товарознавство м'яса: Навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2011. 164 с.
6. Бондарська О. (2023а). Свинарство 2022: факти та очікування. XIII Міжнародний конгрес «Прибуткове свинарство». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://fex.net/uk/s/peykt6v> (дата звернення: 09.06.2023).
7. Бондарська О. Глобальний ринок свинини. Прибуткове свинарство, 2015. Вип. 4(28), С. 26–30.
8. Брик М. М. Сучасний стан та перспективи розвитку галузі тваринництва в Україні. Економічний аналіз, Тернопіль, 2018. Вип. 28(4). С. 331–337.
9. Бублик О. (2023) Кукурудзяна паста підвищує показники вирощування свиней. AgroTimes. Електронний ресурс URL <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/kukurudzyana-pasta-pidvyshhuye-pokaznyky-vyroshhuvannya-svinej/#:> (дата звернення 01.02.2025)
10. Бублик О. Зміна годівлі свиней із сухої на рідку заощаджує до 12 % кормів. Agrotimes. Тваринництво. Електронний ресурс URL:

<https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/zmina-godivli-svinej-iz-suhoyi-na-ridku-zaoshchadzhue-do-12-kormiv/> Дата звернення: 24.11.2024 р.

11. Бургу Ю. Відгодівельні та забійні якості свиней при чистопородному розведенні та схрещуванні. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво», Вип. 2(57), 2024. С. 25–29. [file:///C:/Users/mykol/Downloads/1133–Article%20Text–2061–1–10–20240723%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/mykol/Downloads/1133–Article%20Text–2061–1–10–20240723%20(1).pdf)

12. Ващенко О. В. (2021). Ефективність використання свиней іноземної селекції при схрещуванні з вітчизняними породами і типами. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук. с. Чубинське, Київська обл. – 2021. 171 с. <https://uacademic.info/en/document/0421U103952>

13. Ващенко О. В. Економічна ефективність використання гетерозису за промислового схрещуванні свиней. Збірник наукових праць «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва», Біла Церква, 2017. Вип. 1(134). С. 32–37.

14. Ващенко О. В. Продуктивність свиней при чистопородному розведенні та схрещуванні. Розведення і генетика тварин, Київ, 2016. Вип. 51. С. 34–41. https://digest.iabg.org.ua/selection/item/download/780_2a1ccc95b825474830af831139c5ce90

15. Вдовиченко, Ю. В., Нечмілов, В. М., & Повод, М. Г. (2018). Продуктивність поросят за сухого, вологого та рідкого типу годівлі на дорощуванні. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 3, 106–109. DOI: 10.31210/visnyk2018.03.15.

16. Вовченко В.О., Пентилюк С.І., Пентилюк Р.С. Перспективні напрямки вологої годівлі. Таврійський науковий вісник, 2015, Вип. 93, С. 92–98. http://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/93_2015/18.pdf

17. Волошинов В. В., Повод М. Г., Михалко О. Г., Усенко С. О., Шаферівський Б. С., Шостя Г. М., & Шпирна І. Г. (2024). Продуктивні якості та ефективність відгодівлі гібридних свиней данського та канадського походження в умовах промислової технології. Вісник Сумського національного аграрного

університету. Серія: Тваринництво, Вип. 1, 25–32.
<https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.1.4>

18. Вощенко І. Б., Повод М. Г. (2024 а). Динаміка реалізації генетичного потенціалу відгодівельних якостей свиней данської селекції в умовах промислової технології. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки, 2024, Вип. 101(25). С. 170–181.
<https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10129>. <https://nvlvet.com.ua/index.php/agriculture>

19. Вощенко І. Б., Повод М. Г. (2024). Вплив породи та методів розведення свиней на їх відтворювальні якості та ріст поросят сисунів. Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник, 2024. Вип. 67. С.
<https://doi.org/10.31073/abg.67.05>

20. Вощенко І. Б., Повод М. Г. Реалізація генетичного потенціалу росту гібридних поросят данської селекції за різних умов їх підгодівлі та вплив способу підгодівлі поросят на інтенсивність використання свиноматок. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки, 2024, Вип. 100(26). С. 289–296. <https://orcid.org/0000-0002-2470-4921>

21. Галімов, С. М. (2013). Використання м'ясних генотипів при чистопородному розведенні та схрещуванні в умовах СФГ «Техмет-Юг» Миколаївської області. Збірник наукових праць Подільського ДАТУ, (21), 60–61.

22. Гнатишин, Л. Б. (2019а). Проблеми ефективного розвитку свинарства України. Держава та регіони, (4), 80–84. Доступно: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/drep_2019_4_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/drep_2019_4_16).

23. Гнатишин, Л. Б. (2019б). Тенденції галузі свинарства в організаційній структурі аграрного виробництва. Інфраструктура ринку, (33), 160–165. Доступно: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ifrctr_2019_33_25](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ifrctr_2019_33_25)

24. Гопка, М. (2024). Світовий ринок свинини: хто втрачає, а хто знаходить. [Електронний ресурс]. Доступно: [<https://agrotimes.ua/opinion/svitovyyj-rynok-svynyny-hto-vtrachaye-a-hto->

znahodyt/](https://agrotimes.ua/opinion/svitovyyj-rynok-svynyny-hto-vtrachaye-a-hto-znahodyt/) (дата звернення: 20.01.2024)

25. Гопка, М. (2025). Український та світовий ринок свинини: Тенденції та прогнози. Інтернет-ресурс . Доступно: https://www.ucab.ua/ua/pres_sluzhba/blog/maksim_gopka/ukrainskiy_i_svitoviy_rinok_svinini_tendentsii_ta_prognози (дата звернення: 23.01.2025).

26. Грищенко, Н. П. (2014). Удосконалення технологічних прийомів відгодівлі молодняку свиней : дис. ... канд. с.-г. наук. Київ, 142 с.

27. Гуцаленко, О. О., & Павлюк, М. М. (2019). Сучасні тенденції розвитку тваринництва в Україні. Економіка. Фінанси. Право , 4(1), С. 6–9.

28. Дергун, Р. (2021). Акцент на годівлі. Agrotimes. Тваринництво . [Електронний ресурс] . Доступно: https://agrotimes.ua/article/pravylna-organizacziya-raczionu-svynej/ (дата звернення: 24.11.2021).

29. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс] . Доступно: http://www.ukrstat.gov.ua/.

30. Державна фіскальна служба України. [Електронний ресурс] . Доступно: http://sfs.gov.ua/ms/fl11 (http://sfs.gov.ua/ms/fl11). Ось правильне оформлення згідно з ДСТУ 8302

31. Дурст, Л., Вітман, М. (2003). Годівля сільськогосподарських тварин / Пер. з нім. За ред. Ібатуліна І. І., Проваторова Г. В. Вінниця: Нова книга, С. 278–309.

32. Еріксон, Д. (2015). Американська технологія утримання свиней (від відлучення до забою). Прибуткове свиначство , 3(27), С. 64–67.

33. Закон України «Про ветеринарну медицину» (2021), Вип. 1206–ІХ. [Електронний ресурс] . Доступно: https://document.vobu.ua/doc/12206 (дата звернення: 15.01.2024).

34. Закон України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (2006), Вип. 27. [Електронний ресурс]. Доступно: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3447-15#Text (дата звернення: 15.01.2024).

35. Засуха, Ю. В., Грищенко, С. М., & Грищенко, Н. П. (2014). Ефективність використання вологих мішанок-комбікормів при відгодівлі свиней. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, (202), С. 258–262. Доступно: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/. [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=

36. Ібатулін, І. І. (2017). Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / За ред. І. І. Ібатуліна, О. М. Жукорського. К., 328 с.

37. Калиниченко, Г. І., Коваль, О. А., Петрова, О. І., & Кислинська, А. І. (2014). Відгодівельні та забійні якості молодняку свиней за різних поєднань. Свинарство, (65), 122–125.

38. Клевець, М. Ю., Манько, В. В., & Гальків, М. О. (2011). Фізіологія людини і тварин. Вінниця: Нова Книга, 304 с.

39. Комалова І. Корисний досвід австрійського свинаря // ж. Agroexpert. – 2010. – № 8–9 (25–26). – С. 43–45.

40. Копитець, Н. Г. (2018). Сучасний стан та тенденції розвитку ринку свинини в Україні. Економіка АПК, (11), С. 44–54. https://doi.org/10.32317/2221-1055.201811044[(https://doi.org/10.32317/2221-1055.201811044)].

41. Копитець, Н. Г., & Волошин, В. М. (2020). Сучасний стан та тенденції ринку м'яса. Економіка АПК, (6), С. 59–67. Доступно: http://eaprk.org.ua/. [http://eaprk.org.ua/sites/default/files/eaprk/2020/06/ekonomikaaprk_2020_6_p_59_67.pdf).

42. Коробань, М. П., & Лихач, В. Я. (2023). Відгодівельні якості молодняку свиней сучасних генотипів за різних вагових кондицій в умовах промислової технології. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка , (41), С. 26–32.

43. Король, О. (2020). Ринок свинини: дорогі корми стали викликом 2020 року. [Електронний ресурс]. Доступно: [<https://agravery.com/>].(<https://agravery.com/uk/posts/show/rinok-svinini-dorogi-kormi-stali-viklikom-2020-roku>) (дата звернення: 16.09.2024).

44. Кравченко, О. О., & Голов, В. О. (2013). Порівняльна характеристика сухого та рідкого способів годівлі свиней. Вісник аграрної науки Причорномор'я , 4(75), Т. 2, Ч. 2, С. 116–120.

45. Крамаренко, С. С., Луговий, С. І., Лихач, А. В., & Крамаренко, С. С. (2019). Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин: навчальний посібник. Миколаїв: МНАУ, 211 с. [Електронний ресурс] . Доступно: [<https://dspace.mnau.edu.ua/>].(<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6208/1/Analiz%20biometrychnykh%20danykh%20u%20rozvelenni%20ta%20selektsii%20tvaryn.pdf>).

46. Кремезь, М. І. (2024). Все нове – це розвиток. [Електронний ресурс]. Доступно: [<https://agrotimes.ua/>].(<https://agrotimes.ua/interview/globynskyj-svynokompleks-uviv-v-ekspluataczyu-novyj-vidgodivelnyk/>) (дата звернення: 15.04.2024).

47. Кремезь М. І., Шпетний М. Б.) Сучасний стан українського, європейського і світового свинарства та перспективи його розвитку. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія "Тваринництво", Вип. 3, 2024, С. 39-51

48. Кришталь, О., Постельга, С., & Громадська, В. (2012). Сучасне обладнання для годівлі свиней. Техніка і технологія АПК , (09) 36, С. 19–22.

49. Кузьменко, М. В. (2012). Ефективність відгодівлі молодняку свиней за різної початкової маси. Вісник аграрної науки , (12), 77–78.

50. Кушнеренко, В. Г. (2022). Рідка годівля свиней у порівнянні з годівлею традиційними комбікормами. *Таврійський науковий вісник*, (125), С. 147–154.
51. Ладика, В. І., Хмельничий, Л. М., Повод, М. Г., Бордунова, О. Г., Опара, В. О., Павленко, Ю. М. та ін. (2023). *Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: підручник*. За заг. ред. В. І. Ладики, Л. М. Хмельничого. Одеса: Олді+, 244 с.
52. Лихач, В. Я., & Лихач, А. В. (2021). Відгодівельні та м'ясні якості внутрішньопорідного типу свиней породи дюрок української селекції «степовий» за різних методів розведення і вагових кондицій. *Науково–технічний бюлетень ІТ НААН*, (125), С. 121–130. [<https://doi.org/10.32900/2312-8402-2021-125-121-130>](<https://doi.org/10.32900/2312-8402-2021>
53. Лихач, В. Я., Повод, М. Г., Шпетний, М. Б., Нечмілов, В. М., Лихач, А. В., Михалко, О. Г. та ін. (2023). *Оптимізація технологічних рішень утримання і годівлі свиней в умовах промислової технології: монографія*. Миколаїв: Іліон, 518 с. [Електронний ресурс]. Доступно: [<https://dglib.nubip.edu.ua/>](<https://dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/e49cb677-0982-4e9c-ae39-e32541e8066a/content>) (дата звернення: 18.01.2025).
54. Лихач В. Я., Лихач А. В., Фаустов Р. В., Кучер О. А. Сучасний стан та тенденції розвитку вітчизняного свинарства. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*, Вип. 1(44), 2021. С. 69–79.
55. Лихач, В. (2015). Технологічні особливості вирощування поросят. *Ж. Тваринництво України*, 6, С. 11–13.
56. Лонг, Д. (2024а). Скорочення виробництва свинини у Європі. [Електронний ресурс]. Доступно: [<https://pigua.info/>](<https://pigua.info/uk/post/news-of-ukraine-and-world/skorocenna-vrobnictva-svinini-u-evropi-dzim-long>) (дата звернення: 12.01.2024).
57. Лонг, Д. (2024). Світові мегавиробники свинини і ситуація на ринку США та Китаю. [Електронний ресурс]. Доступно: [<https://pigua.info/>](<https://pigua.info/uk/post/svitovi-megavirobniki-svinini-i-situacia-na-rinku-ssa-ta-kitau-dzim-long>) (дата звернення: 23.01.2024).

58. Лонг, Д. (2025). Квартальний звіт USDA зі свинарства та поголів'я свиней від 1-го грудня. [Електронний ресурс]. Доступно: [<https://genesus.org.ua/>].(<https://genesus.org.ua/news/zvity-pro-svynynu/kvartalnyj-zvit-usda-zi-svynarstva-ta-pogolivya-svynej-vid-1-go-grudnya-oglyad-dzhyma-longa/>) (дата звернення: 01.02.2025).

59. Майструк С. Технологія вирощування поросят до чотиримісячного віку // Тваринництво України. – 2005. – № 9. – С. 9–11. URL: <https://lib.dsau.dp.ua/book/39329>.

60. Маслак О. Свинарство – традиції та прибутковий бізнес // Агробізнес сьогодні. – 2016. – Вип. 15–16. – С. 5.

61. Михайлов В. В. Європейське свинарство у цифрах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vvmikhailov.com/tpost/9zgszab1gl-vropeiske-svinarstvo-u-tsifrah-analz-sta> (дата звернення: 20.01.2024).

62. Михайлов В. В., Лихач В. Я., Ленков Л. Г., Садовий А. А., Фаустов Р. В. Європейське свинарство у цифрах: аналіз стану та тенденції // Таврійський науковий вісник. – 2024. – Вип. 135(2). – С. 167–175. URL: https://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/135_2024/part_2/135-2_2024.pdf.

63. Михалко О. Г. Відгодівельні якості свиней ірландського походження за різного типу годівлі // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2020. – Вип. 3(42). – С. 51–57.

64. Михалко О. Г. Залежність відгодівельних якостей свиней данського походження від типу годівлі // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2021. – Вип. 4(47). – С. 99–108. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.17>.

65. Михалко О. Г. Сучасний стан та шляхи розвитку свинарства в світі та Україні // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2021. – Вип. 3. – С. 60–77. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.3.9>.

66. Михалко О. Г., Кохана Л. Д., Плечко О. С. Відгодівельні та забійні якості свиней ірландського походження за різної інтенсивності росту на відгодівлі

// Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2020. – Вип. 4. – С. 50–58. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.4.8>.

67. Мойсей І. С., Повод М. Г., Михалко О. Г., Гутий Б. В., Вербельчук Т. В., Вербельчук С. П., Кобернюк В. В., Ковальчук Т. І. Ефективність рідкого способу підгодівлі підсисних поросят // Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки. – 2024. – Т. 26, № 100. – С. 16–26. DOI: 10.32718/nvlvet-a10003.

68. Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 224 від 08.02.2021 «Про затвердження вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання» // Зареєстровано Міністерством юстиції України 18.02.2021, № 206/35828.

69. Нечмілов В. М., Повод М. Г. Відгодівельна продуктивність свиней за різних термінів дорощування та використання сухого і рідкого типів годівлі // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2018. – Вип. 7(35). – С. 122–134. URL: <http://repo.snau.edu.ua/handle/123456789/6610>.

70. Нойнабер М. Сучасне свинарство. Актуальні статті із німецького спеціалізованого журналу. – Юнівест Медіа, 2010. – С. 10.

71. Ортіс, Ф., & Іберо, Х. (2025). Звіт Genesis про глобальний ринок — Мексика, грудень 2024 - американський розвиток бізнесу. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://genesus.org.ua/news/zvity-pro-svynynu/zvit-genesus-pro-globalnyj-rynok-meksyka-gruden-2024/> (дата звернення: 23.01.2024).

72. Панічев, Р. (2010). Прогресивним свиням — прогресивна годівля. Пропозиція, (6)180, 148–150. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.125.21>.

73. Підгорний, В. А. (2020). Підвищення ефективності виробництва продукції свинарства у сільськогосподарських підприємствах: дисертація канд. екон. наук. Вінниця. 79 с. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://vsau.org/assets/images/content/nauka/specrady/dysertaciya-pidgornyi.pdf> (дата звернення: 18.01.2025).

74. Повод, М. Г., & Шпетний, М. Б. (2016). Продуктивність молодняку свиней на дорощуванні за різних умов утримання. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК, 4(4), С.45–49.

75. Повод, М. Г., Андрєєва, Д. М., Лихач, А. В., Дещенко, О. С., Лихач, В. Я., Рєзніченко, В. І. та ін. (2022). Передвоєнний стан вітчизняного свинарства. Вісник ПДАА, (2), 175–185. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journals.pdaa.edu.ua/visnyk/article/view/1653>.

76. Повод, М. Г., Іжболдіна, О. О., Нечмілов, В. М., Михалко, О. Г., & Жижка, С. В. (2018). Сезонна продуктивність гібридного молодняку свиней за різних типів годівлі. Вісник Сумського НАУ, 2(34), 194–200.
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2018_2_46

77. Повод, М. Г., Лихач, В. Я., Бондарська, О. М., Лихач, А. В., Ченцов, М. М., Бєвз, Н. Л. та ін. (2023). Вітчизняний та світовий ринок свинини: підсумки 2022 року та прогнози. Таврійський науковий вісник, (130), 307–319. [Електронний ресурс]. Доступно: http://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/130_2023/42.pdf.

78. Повод, М. Г., Лихач, В. Я., Волошинов, В. В., Коробань, М. П., Бондарська, О. М. (2022). Розвиток глобального свинарства. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки, (125), С. 171–175. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.125.24>.

79. Повод, М. Г., Михалко, О. Г., Вербельчук, Т. В., Щербина, О. В., **Тіщенко, О. С.** (2018). Залежність відгодівельних якостей свиней американського походження від різного типу годівлі. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво», (4)47, С. 125–133. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.21>.

80. Повод, М. Г., Михалко, О. Г., Іжболдіна, О. О., Гутій, Б. В., Вербельчук, Т. В., Борщенко, В. В., Кобернюк, В. В. (2023). Вплив ваги поросят при дорощуванні на їх продуктивність. Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences, 6(2), 37–43. DOI: 10.32718/ujvas6-2.07.

81. Повод М. Г., Михалко О. Г., Лихач В. Я., Гутий Б.В., Повозніков М.Г. Соколенко В.В., Вербельчук Т. В. Ахунова Л.В. , (2021), Вплив високобілкового

концентрату соняшнику під час годування свиней на їх забійну якість. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво № 2 2(49) (2022): С. 36–39

82. Повод М. Г., Храмкова О. М. Відгодівельна продуктивність гібридного молодняку свиней вітчизняного та зарубіжного походження. Вісник Сумського національного аграрного університету : Серія «Тваринництво». Суми, 2017. Вип. 7 (33). С. 226–232. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2017_7_44

83. Повод, М. Г., **Тіщенко, О. С.**, Михалко, О. Г., Вербельчук, Т. В., Вербельчук, С. П., Щербина, О. В., Калініченко, Г. І. (2022). Інтенсивність росту та відгодівельні якості свиней за зміни типів годівлі під час дорощування та відгодівлі. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки, 24(96), С. 50–60. DOI: 10.32718/nvlvet-a9607.

84. Повод М. Г., Храмкова О. М. Відгодівельна продуктивність гібридного молодняку свиней вітчизняного та зарубіжного походження. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Суми, 2017. Вип. 7(33). С. 226–232. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2017_7_44.

85. Повод М. Г., Храмкова О. М. Відтворювальні якості свиноматок F1 різної селекції та інтенсивність росту їх приплоду при гібридизації в умовах промислового комплексу. Науково–технічний бюлетень ІТ НААН. 2016. Вип. 116. С. 121–156.
<https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/4667/1/NTB%20116%20Collection%20Kharkiv%20Articles-122-127.pdf>.

86. Повод, М. Г., Швачка, Р. П., Михалко, О. Г., & Юр'єва, К. В. (2019). Продуктивні якості свиноматок та їх потомства залежно від тривалості підсисного періоду. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво», 4(39), С. 72–83. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/8511/1/4.pdf>.

87. Пономаренко, В. М. (2010). Порівняльна характеристика розвитку свиней різних генотипів. Вісник Полтавської державної аграрної академії, (3), 188–

191. [Електронний ресурс]. Доступно:
https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2010/03/188_191.pdf.

88. Практична реалізація існуючих та удосконалених технологій виробництва продукції свинарства: монографія / М. Г. Повод, В. Я. Лихач, А. В. Лихач, Д. М. Монографія. Миколаїв: Іліон, 2022. 375 с.
<https://dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ec48a1c2-4546-4d20-ad29-887d9268f64a/content>.

89. Проваторов, Г. В., & Проваторова, В. О. (2004). Годівля сільськогосподарських тварин. Суми: Університетська книга. 510 с.

90. Рибалко В. П. До свині з інтересом і вдячністю. Свинарство. 2013. Вип. 62. С. 76–80.

91. Рибалко В. П. Свинарство – національна галузь. Пропозиція. 2010. Вип. 1. С. 116–118.

92. Руженкова, О. (2024). Свинарство стає прибутковим. URL: <https://interfax.com.ua/news/interview/934496.html> (дата звернення 16.09.2024)

93. Салта, І. (2024). Системи годівлі свиней: переваги та недоліки [Pig feeding systems: advantages and disadvantages]. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pigua.info/uk/post/sistemi-godivli-svinej-perevagi-ta-nedoliki> (дата звернення: 02.04.2024).

94. Самойлик Ю. В., Лаврук В. В., Ібатуллін М. І. Стратегічні напрямки розвитку свинарства в Україні. Інноваційна економіка. 2021. Вип. 1–2(86). С. 20–27. <http://inneco.org/index.php/innecoua/article/download/714/787>.

95. Сікун М. В. Дозуючо-змішуючі пристрої для приготування вологих мішанок на свинофермах по виробництву поросят віком до 3-х місяців // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Х., 2010. Вип. № 93, Т. 1. С. 456-458.

96. Сікун М. В. Дослідження процесу видачі корму кормороздавальною установкою для фермерських господарств // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Х., 2007. Вип. № 59. Т. 1. С. 350–354.

97. Статистичний бюлетень "Виробництво продукції тваринництва за її видами". [Електронний ресурс]. Доступно: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/sg/vpt/arh_vpt2024_u.html.

98. Статистичний бюлетень «Виробництво продукції тваринництва за видами». СБВПТ, 2024 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/sg/vpt/arh_vpt2021_u.html (дата звернення 10.03.2024).

99. Статистичний збірник «Тваринництво України», СЗТУ 2024 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/07/Arch_tvar_zb.htm (дата звернення 09.06.2023).

100. Степасюк Л. М. Виробництво свинини в Україні: виклики сьогодення. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2023. Вип. 45. С. 88–91. <https://journals.uzhnu.edu.ua/index.php/eco/article/view/2344>.

101. Столюк В. Нові підходи в годівлі свиней. Агропромисловий портал. Електронний ресурс URL: https://apkua.net/articles/stockbreeding/godivlja_svynej.html Дата звернення: 24.11.2021 р.

102. Сусол Р., Решетніченко О., Кірович Н., Різничук І. Сучасний стан промислової технології виробництва племінної та товарної продукції свинарства в Україні. Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса, 2021. Вип. 101. С. 59–66. DOI:10.37000/abbsl.2021.101.10

103. Сусол, Р. Л. (2014). Продуктивні якості свиней сучасних генотипів зарубіжної селекції за різних методів розведення. Вісник Сумського НАУ, 2(2), 92–98. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2014_2%282%29__22.

104. Сушарник Я.А. Аналітичний огляд сучасного стану функціонування галузі свинарства. Економіка та держава. 2021. Вип. 7. С. 52–56. DOI:10.32702/2306–6806.2021.7.52

105. Технологія виробництва продукції свинарства: навч. посіб. / М. Повод, О. Бондарська, В. Лихач, С. Жишка, В. Нечмілов [та ін.] ; за ред. М. Г. Повода. – Київ: Наук.-метод. центр ВФПО, 2021. – 360 с.

106. Тищенко.О. С., М. Г. Повод , Б. В. Гутий , Т. В. Вербельчук , С. П. Вербельчук , В. В. Кобернюк , О. В. Майстренко «Ефективність різних систем рідкої годівлі поросят для дорощування в умовах промислової технології». Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Аграрні науки С 185-193. doi: 10.32718/nvlvet-a9830

107. Тіщенко О., Мойсей І. Продуктивність гібридних свиней англійського походження за сухої та комбінованої системи годівлі в умовах індустриального виробництва. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2024. Вип. 3. С. 96–105. <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.3.12>

108. Тіщенко О. С. , Повод М. Г. Порівняння різних систем транспортування корму та годівлі поросят на дорощуванні Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та спеціалістів «інтеграція наукового потенціалу України в галузі тваринництва в європейський простір», 3 листопада 2023 р., м. Полтава, Україна . С.117–120

109. Тіщенко О. С., Михалко О. Г., Мироненко О. І., Кузьменко Л. М., Панасова Т. Г., Желізняк І. М., Плечко О. С. Ріст, збереженість та ефективність відгодівлі свиней за незмінної та змінної систем годівлі в підсисний період, на дорощуванні та відгодівлі. Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Тваринництво», випуск 1 (56), 2024. С. 111–122.

110. Тіщенко О. С., Повод М. Г. Продуктивність свиней за різних способів їх годівлі Матеріали Міжнародної інтернет конференції «Розвиток галузі тваринництва в умовах євроінтеграції» (м. Полтава, 4 листопада 2022 р.). Полтава, 2022. С. 118–122.

111. Тіщенко, О. С. Повод М. Г., Гутий Б. І. Мироненко В., О., Кузьменко Л. М., Калініченко Г. І., Бойко А. О. Ефективність дорощування гібридних поросят з різною масою при постановці за рідкої системи їх годівлі. Науковий вісник

ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки, 2022, т 25, № 99, С. 217–225. <https://orcid.org/0000-0003-3799-0880> DOI: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9936>

112. Тищенко О., Гутий Б., Калініченко Г., Кепкало І., Кузьменко М., Махно К. (2024). Ефективність вирощування та відгодівлі гібридних свиней англійського походження за сухих та комбінованих систем їх годівлі. Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Сільськогосподарські науки, 26 (100), С. 214–223. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10034>. ISSN.2519-2698. eISSN.2707-5834

113. Філімонов В. І. Фізіологія людини: навчальний посібник. Київ: Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2021. 488 с. URL: <https://www.medpublish.com.ua/phiziologija-ljudini-pidruchnik-vnz-r-a-v-philimonov-3ye-vid-vipr/p-555.html>.

114. Храмова О. М. Господарсько-біологічні особливості, адаптаційні властивості свиней ірландського походження та їх використання за різних методів розведення: дис. ... канд. с.-г. наук. Дніпро, 2020. 199 с. URL: https://www.mnau.edu.ua/files/spec_vchen_rad/d_38_806_02/hramkova/dis_hramkova.pdf.

115. Церенюк О. М. Гетерозис у свинарстві // Сучасне тваринництво. [Електронний ресурс]. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnystvo/item/8035-heterozys-u-svynarstvi.html> (дата звернення: 30.09.2021).

116. Чернів В. Тваринництво. Годівля насухи. Альтернатива. [Електронний ресурс]. URL: <https://alt-ua.com/blog/tvarinnictvo-godivlya-nasukho>.

117. Шпетний М. Б., Повод М. Г. Інтенсивність росту, відгодівельні та забійні якості свиней, вирощених в станках за різних конструктивних особливостей підлоги // Науково-інформаційний вісник Херсонського державного аграрного університету. 2018. № 11. С. 132–139.

118. Шуплик В. В., Булатович О. М., Єфстафієва Ю. М. Технологія виробництва продукції свинарства: навчальний посібник. Кам'янець-Подільський: Видавець ПП Зволейко Д. Г., 2016. 396 с.

119. Шуплик В., Щербатюк Н. Оцінка відгодівельних якостей свиней різних генотипів // Науковий збірник «InterConf». 2024. Вип. 203. С. 277–283. URL: <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/6420>.
120. Юрченко О. С., Бондарська О. М., Лихач В. Я., Калітаєв К. К., Коваленко О. А. Стан вітчизняного свинарства. Проблеми та перспективи // Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. 2024. Вип. 1(42). С. 55–61.
121. Янчева М. О., Пенчук Л. В., Дроменко О. Б. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 304 с.
122. Яцина П. Виклики та перспективи для свинарства. [Електронний ресурс]. URL: <https://kurkul.com/spetsproekty/479-vikliki-ta-perspektivi-dlya-svinarstva-reportaj-iz-forumu-svinoferma-maybutnogo> (дата звернення: 18.01.2025).
123. Affentranger, P., Gerwig, C., Seewer, G. J. F., Schwrer, D. Growth and carcass characteristics as well as meat and fat quality of three types of pigs under different feeding regimes // Livestock Production Science. 1996. Vol. 45. P. 187–196. DOI: 10.1016/0301-6226(96)00011-5.
124. Agostini, P. S., Gasa, J., Manzanilla, E. G., Da Silva, C. A., de Blas, C. Descriptive study of production factors affecting performance traits in growing-finishing pigs in Spain // Spanish Journal of Agricultural Research. 2013. Vol. 11, No. 2. P. 371–381. DOI: 10.5424/sjar/2013112-3011.
125. Averós, X. L., Brossard, J., Dourmad, Y., de Greef, K. H., Edwards, S. A., Meunier-Salaün, M. C. Meta-analysis on the effects of the physical environment, animal traits, feeder and feed characteristics on the feeding behavior and performance of growing-finishing pigs // Animal. 2012. Vol. 8. P. 275–1289. DOI: 10.1017/S1751731112000328.
126. Bai, X., Plastow, G. S. Breeding for disease resilience: opportunities to manage polymicrobial challenge and improve commercial performance in the pig industry // CABI Agric Biosci. 2022. Vol. 3. P. 6. DOI: 10.1186/s43170-022-00073-y.

127. Bergstrom, J. R., Tokach, M. D., Dritz, S. S., Nelssen, J. L., DeRouchey, J. M., Goodband, R. D. The effects of feeder design on growth performance and carcass characteristics of finishing pigs // *J. Anim. Sci.* 2009. Vol. 87 (Suppl. 2). P. 183 (Abstr.).
128. Blavi, L., Solà-Oriol, D., Llonch, P., López-Vergé, S., Martín-Orúe, S. M., Pérez, J. F. Management and Feeding Strategies in Early Life to Increase Piglet Performance and Welfare around Weaning: A Review // *Animals: an open access journal from MDPI*. 2021. Vol. 11, No. 2. P. 302. DOI: 10.3390/ani11020302.
129. Braude, R., Rowell, J. Comparison of dry and wet feeding of growing pigs // *The Journal of Agricultural Science*. 1967. Vol. 3, No. 68. P. 325–330. DOI: 10.1017/S0021859600012818.
130. Brooks, P. H. Liquid feeding as a means to promote pig health // *Proceedings of the 3rd London Swine Conference: Maintaining Your Competitive Edge*, London, UK, 9–10 April 2003. P. 83–103.
131. Bruininx, E. M. A. M., Binnendijk, G. P., van der Peet-Schwering, C. M. C., Schrama, J. W., den Hartog, L. A., Everts, H., Beynen, A. C. Effect of creep feed consumption on individual feed intake characteristics and performance of group-housed weanling pigs // *Journal of Animal Science*. 2002. Vol. 80. P. 1413–141. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12078720/>.
132. Brumm, M. C., Dahlquist, J. M., Heemstra, J. M. Impact of feeders and drinker devices on pig performance, water use, and manure volume // *Swine Health Prod.* 2000. Vol. 8, No. 2. P. 51–57.
133. Brumm, M. C., Gonyou, H. W. Effects of facility design on behavior and feed and water intake // *Swine Nutrition*. 2nd edition. 2001. P. 499–518.
134. Campani, I. Dilution in liquid feed // *Nutrition*. 2010. URL: https://www.pig333.com/articles/dilution-in-liquid-feed_3110.
135. Carcò, G., Gallo, L., Dalla Bona, M., Latorre, M. A., Fondevila, M., Schiavon, S. The influence of feeding behaviour on growth performance, carcass and meat characteristics of growing pigs // *PLoS ONE*. 2018. Vol. 13, No. 10. e0205572. DOI: 10.1371/journal.pone.0205572.

136. Chae, B. J. Impacts of wet feeding of diets on growth and carcass traits in pigs // J. Appl. Anim. Res. 2000. Vol. 17. P. 81–96. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09712119.2000.9706293>.
137. Chernenko, O. M., Chernenko, O. I., Mylostyvyi, R. V., Khmeleva, O. V., Garashchenko, V. Y., Bordunova, O. G., Dutka, V. R. The results of fattening hybrid pigs of Danish selection // Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences. 2022. Vol. 5, No. 1. P. 3–7. DOI: 10.32718/ujvas5-1.01.
138. Choct, M. A., Selby, E. A. D. B., Cadogan, D. J., Campbell, R. G. Effect of liquid to feed ratio, steeping time, and enzyme supplementation on the performance of weaner pigs // Aust. J. Agric. Res. 2004. Vol. 55. P. 247–252. DOI: 10.1071/AR03106.
139. Christiansen, M. G. Økonomiske konsekvensberegninger – december 2018, notat 1842. 2018. URL: <https://dk.search.yahoo.com> (дата звернення: 18.01.2025).
140. Christiansen, M. G., Pedersen, M. L. M. Erfaringer med brug af mælkeerstatning til pattegrise fra 10 sobesætninger // SEGES Svineproduktion, Den rullende Afprøvning. 2017. Erfaring nr. 1708. URL: https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu_erfa/2017/1708 (дата звернення: 14.04.2024).
141. Cline, T. R., Richert, B. T. Feeding Growing finishing pigs // In: Lewis, A. J., Southern, L. L. (eds.) Swine Nutrition. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 2001. P. 717–724. URL: http://scholar.google.com/scholar_lookup?&title=Feeding%20Growing%20finishing%20pigs&pages=717-24&publication_year=2001&author=Cline%2CTR&author=Richert%2CBT.
142. Cobb, E. H. Comparative performance of purebred and crossbred swine on Pennsylvania farms // Retrospective Theses and Dissertations. 1958. No. 2247. URL: <https://lib.dr.iastate.edu>.
143. Collins, C. L., Morrision, R. S., Smits, R. J., Henman, D. J., Dunshea, F. R., Pluske, J. R. Interactions between piglet weaning age and dietary creep feed composition on lifetime growth performance // Animal Production Science. 2013. Vol. 53. P. 1025–1032. URL: <https://www.publish.csiro.au/an/AN12009> (дата звернення: 14.04.2024).

144. Collins, C. L., Pluske, J. R., Morrison, R. S., McDonald, T. N., Smits, R. J., Henman, D. J., Stensland, I., Dunshea, F. R. Post-weaning and whole-of-life performance of pigs is determined by live weight at weaning and the complexity of the diet fed after weaning // *Anim. Nutr.* 2017. Vol. 3, No. 4. P. 372–379. DOI: 10.1016/j.aninu.2017.01.001.

145. Council Directive 08/120/EU. 2008. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008L0120-20191214&from=NL> (дата звернення: 05.12.2023).

146. Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of pigs (Codified version) // *Official Journal of the European Union*. L 47. P. 5–13.

147. Council Directive 2010/63/EU. 2010. *Official Journal of the European Union*. URL: <https://eur-lex.europa.eu>.

148. Council Directive 91/630/EC of 19 November 1991 laying down minimum standards for the protection of pigs // *Official Journal of the European Union*. L 340. P. 33–38. URL: <https://eur-lex.europa.eu>.

149. Council Directive 98/58/EU. 2008. URL: <https://www.fao.org/faolex/results/details/ru/c/LEX-FAOC025031/> (дата звернення: 05.12.2023).

150. Dambaulova, G. K., Madin, V. A., Utebayeva, Z. A., Baimyrzaeva, M. K., Shora, L. Z. Benefits of automated pig feeding system: A simplified cost-benefit analysis in the context of Kazakhstan // *Veterinary World*. 2023. Vol. 16, No. 11. P. 2205–2209. DOI: 10.14202/vetworld.2023.2205-2209.

151. Danvet research. Produktivitet hos slagtegrise i forhold til fodring. 2018. URL: <https://danvet.com/research/produktivitet-hos-slagtegrise-i-forhold-til-fodring/> (дата звернення: 14.04.2024).

152. Davoudkhani, M., Mahé, F., Dourmad, J. Y., Gohin, A., Darrigrand, E., Garcia-Launay, F. Economic optimization of feeding and shipping strategies in pig-fattening using an individual-based model // *Agricultural Systems*. 2020. Vol. 184. P. 102899. DOI: 10.1016/j.agsy.2020.102899.

153. de Lange, C.F.M., Zhu, C.H. and Niven, S.J. Effective application of enzymes and microbes to enhance the nutritional value of pig feed ingredients: a case for liquid feeding. Alltech symposium. May 22–23, 2007. Kentucky, Lexington, USA. pp 33–40.

154. FAO STAT. (б/д). URL: [Электронный ресурс]. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL> (дата звернення: 18.01.2025).

155. Farmer, C., Edwards, S. A. Review: Improving the performance of neonatal piglets // *Animal*. – 2022. – Т. 16, № 2. – С. 100350. DOI: 10.1016/j.animal.2021.100350.

156. Ferrari, P., Ulrici, A., Barbari, M. Analysis of Housing Risk Factors for the Welfare of Lean and Heavy Pigs in a Sample of European Fattening Farms // *Animals*. – 2021. – Т. 11, № 11. – С. 3221. DOI: 10.3390/ani11113221.

157. Gaillard, C., Brossard, L., Dourmad, J.-Y. Review: Improvement of feed and nutrient efficiency in pig production through precision feeding // *Animal Feed Science and Technology*. – 2020. – Т. 268. – С. 114611. DOI: 10.1016/j.anifeedsci.2020.114611.

158. Godinho, R. M., Bergsma, R., Silva, F. F., Sevillano, C. A., Knol, E. F., Lopes, M. S., Lopes, P. S., Bastiaansen, J. W. M., Guimarães, S. E. F. Genetic correlations between feed efficiency traits, growth performance, and carcass traits in purebred and crossbred pigs // *Journal of Animal Science*. – 2018. – Т. 96, № 3. – С. 817–829. DOI: 10.1093/jas/skx011.

159. Gonyou, H. W., Lou, Z. Effects of eating space and availability in feeders on productivity and eating behavior of grower/finisher pigs // *Journal of Animal Science*. – 2000. DOI: 10.2527/2000.784865x.

160. Han, I.K., Lee, J.H., Kim, J.H., Kim, Y.G., Kim, J.D., Paik, I.K. Application of Phase Feeding in Swine Production // *Journal of Applied Animal Research*. – 2000. – Т. 17, № 1. – С. 27–56. DOI: 10.1080/09712119.2000.9706290.

161. Hansen, C. Landsgennemsnit for produktivitet i produktion af grise i 2020, Notat nr. 2115, SEGES Svineproduktion [National average for productivity in the production of pigs in 2020, Note no. 2115, SEGES Pig Production]. URL: <https://dk.search.yahoo.com> (дата звернення: 18.01.2025).

162. Hansen, C. Brancheanalyse for produktivitet i udsnit af Danbred besætninger – 2021 [Ranch analysis for productivity in samples of Danbred herds – 2021]. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://svineproduktion.dk/> (дата звернения: 16.09.2024).

163. Harmon, J. Water Usage in Finishing Facilities: Wet/Dry Feeders Versus Dry Feeders with Nipple Waterers // Iowa State University ASL-R 1586. – 1998. – 3 с.

164. Hein, T. Different water-to-feed ratios in growing-finishing pigs // All about feed. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.allaboutfeed.net/animal-feed/feed-processing/different-water-to-feed-ratios-in-growing-finishing-pigs/> (дата звернения: 24.11.2021).

165. Holman, D. B., Gzyl, K. E., Mou, K. T., Allen, H. K. Weaning age and its effect on the development of the swine gut microbiome and resistome // mSystems. – 2021. – Т. 6. – С. e00682-21. DOI: 10.1128/mSystems.00682-21.

166. Hong, J.S., Jin, S.S., Jung, S.W., Fang, L.H., Kim, Y.Y. Evaluation of dry feeding and liquid feeding to lactating sows under high temperature environment // Journal of Animal Science and Technology. – 2016. – Т. 58. – С. 36. DOI: 10.1186/s40781-016-0118-0.

167. Hurst, D., Clarke, L., Lean, I. J. Effect of liquid feeding at different water-to-feed ratios on the growth performance of growing-finishing pigs // Animal. – 2008. – Т. 2, № 9. – С. 1297–1302. DOI: 10.1017/S175173110800253X.

168. Huting, A. M. S., Sakkas, P., Wellock, I. Once small always small? To what extent morphometric characteristics and post-weaning starter regime affect pig lifetime growth performance // Porcine Health Management. – 2018. – Т. 4. – С. 21. DOI: 10.1186/s40813-018-0098-1.

169. IFIP. Le porc par les chiffres 2024-2025 : gratuit à télécharger. – 2024. – 37 с. URL: <https://ifip.asso.fr/documentations/46190-le-porc-par-les-chiffres-2024-2025-gratuit-a-telecharger/>

170. Iversen, M. W., Nordbø, Ø., Gjerlaug-Enger, E. Effects of heterozygosity on performance of purebred and crossbred pigs // Genetics Selection Evolution. – 2019. – Т. 51, № 8. DOI: 10.1186/s12711-019-0450-1.

171. Jarvis, S., Moinard, C., Robson, S. K. та ін. Effects of weaning age on the behavioural and neuroendocrine development of piglets // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2008. – Т. 110, № 1-2. – С. 166–181. DOI: 10.1016/j.applanim.2007.03.018.
172. Jo, Y.Y., Choi, M.J., Chung, W.L., Hong, J.S., Lim, J.S., Kim, Y.Y. Effects of feed form and particle size on growth performance, nutrient digestibility, carcass characteristics, and gastric health in growing-finishing pigs // *Animal Bioscience*. – 2021. – Т. 34, № 6. – С. 1061–1069. DOI: 10.5713/ab.20.0777.
173. Kim, S. W., Weaver, A. C., Shen, Y. B., Zhao, Y. Improving efficiency of sow productivity: Nutrition and health // *Journal of Animal Science and Biotechnology*. – 2013. – Т. 4. – С. 26. DOI: 10.1186/2049-1891-4-26.
174. Kjeldsen, N. J., Pedersen, M. L. M., Sommer, H. M. Foderstrategien til pattedriser påvirker tilvæksten mere end fravænningsalderen // *A SEGES Gris, Den rullende Afprøvning*. – 2021. URL: https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu_medd/2021/1240 (дата звернення: 14.04.2024).
175. Koketsu, Y., Tani, S., Iida, R. Factors for improving reproductive performance of sows and herd productivity in commercial breeding herds // *Porcine Health Management*. – 2017. – Т. 3. – С. 1. DOI: 10.1186/s40813-016-0049-7.
176. Lawlor, P., O'Meara, F. Comparison of dry, wet/dry and wet feeding for finisher pigs // *Teagasc Agriculture and Food Development Authority Report*. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.teagasc.ie/publications/2018/comparison-of-dry-wetdry-and-wet-feeding-for-finisher-pigs.php> (дата звернення: 14.04.2024).
177. Leen, F., Van den Broeke, A., Aluwé, M., Lauwers, L., Millet, S., Van Meensel, J. Optimising finishing pig delivery weight: participatory decision problem analysis // *Animal Production Science*. – 2017. DOI: 10.1071/AN16098.
178. Lin-Schilstra, L., Backus, G., Snoek, H., Mörlein, D. Consumers' view on pork: Consumption motives and production preferences in ten European Union and four non-European Union countries // *Meat Science*. – 2022. – Т. 187. – С. 108736. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0309174022000043>.

179. Losinger, W. C. Feed-conversion ratio of finisher pigs in the USA // Preventive Veterinary Medicine. – 1998. – Т. 36. – С. 287–305. DOI: 10.1016/s0167-5877(98)00094-4.

180. Maribo, H., Nielsen, B., Nielsen, F. Slagtesvin af DanBred Duroc vokser hurtigere end German Pietrain-krydsninger // Meddelelse nr. 1154, SEGES Svineproduktion. – 2018. URL: https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu_medd/2018/1154 (дата звернення: 18.01.2025).

181. Maribo, H., Nielsen, B., Nielsen, F. Slagtesvin af DanBred Duroc vokser hurtigere end Pietrain krydsninger // SEGES Svineproduktion. – 2019. URL: https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu_medd/2018/1154 (дата звернення: 18.01.2025).

182. Maton, A., Daelemans, J. Third comparative study viz. the circular wet-feeder versus the dry-feed hopper for ad libitum feeding and general conclusions concerning wet feeding versus dry feeding of finishing pigs // Rev. Agr. (Brussels). – 1992. – Т. 45. – С. 531–539. DOI: 10.5555/19921450795.

183. Merks, J., Mathur, P., Knol, E. New phenotypes for new breeding goals in pigs // Animal. – 2012. – Т. 6, № 4. – С. 535–543. DOI: 10.1017/S1751731111002323.

184. Middelkoop, A., Choudhury, R., Gerrits, W.J.J., Kemp, B., Kleerebezem, M., Bolhuis, J.E. Effects of Creep Feed Provision on Behavior and Performance of Piglets Around Weaning // Frontiers in Veterinary Science. – 2020. – Т. 7. – С. 879. DOI: 10.3389/fvets.2020.520035.

185. Missotten, J. A., Michiels, J., Degroote, J., De Smet, S. Fermented liquid feed for pigs: an ancient technique for the future // Journal of Animal Science and Biotechnology. – 2015. – Т. 6. – С. 1–9.

186. Moran, C. A. Developments and benefits of liquid feeding through fermentation for the post-weaned pig. – 2001. – Дисертація. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/29818331.pdf> (дата звернення: 08.05.2023).

187. Mutua, F. K., Dewey, C., Arimi, S. A description of local pig feeding systems in village smallholder farms of Western Kenya // *Tropical Animal Health and Production*. – 2012. – T. 44. – C. 1157–1162. DOI: 10.1007/s11250-011-0052-6.

188. Nielsen, B., Velandar, I. Produktionsresultater hos d(Ly)-krydsninger og Duroc. Meddelelse Nr. 1093, 2018. URL: https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu_medd/2016/1093 (дата звернення: 18.01.2025).

189. Niemi, J.K., Sevin-Aimonen, M.L., Pietola, K., Stalder, K.J. The value of precision feeding technologies for grows–finish swine. *Livestock Science*, 2010, vol. 129, issues 1-3, pp. 13–23. DOI: 10.1016/j.livsci.2009.12.006.

190. NSIF. Guidelines for Uniform Swine Improvement Programs. National Swine Improvement Federation, Knoxville, TN, 2003. URL: <http://www.nsif.com/guidel/guidelines.htm> (дата звернення: 18.01.2025).

191. Nyachoti, C. M., Zijlstra, R. T., de Lange, C. F. M., Patience, J. F. Voluntary feed intake in swine: A review of the main determining factors and potential approaches for accurate predictions. *Canadian Journal of Animal Science*, 2004, vol. 84, pp. 549–566. DOI: 10.4141/A04-001.

192. Paredes, S. P., Jansman, A. J., Verstegen, M. W. та ін. Analysis of factors to predict piglet body weight at the end of the nursery phase. *Journal of Animal Science*, 2012, vol. 90, no. 9, pp. 3243–3251. DOI: 10.2527/jas.2011-4574.

193. Patience, J. F., Rossoni-Serão, M. C., Gutiérrez, N. A. A review of feed efficiency in swine: biology and application. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 2015, vol. 6, p. 33. DOI: 10.1186/s40104-015-0031-2.

194. Pedersen, M. L. M., Nielsen, M. F., Christiansen, M. G. Foderstrategiens betydning for patte- og smågrises tilvækst, når de bliver fodret via et minivådfoderanlæg. Meddelelse nr. 1191, SEGES Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning, 2019. URL: https://www.landbrugsinfo.dk/-/media/landbrugsinfo/public/5/d/b/tilsatning_palmitoleinsyre_til_malkeerstatning_meddelelse_1291.pdf.

195. Peet, B. Is it time to re-assess your weaning age? Western Hog Journal. Sheffield: Benchmark House, 2003. URL: <https://www.thepigsite.com/articles/is-it-time-to-reassess-your-weaning-age>.

196. Peng, L., Jiang, Z. Intelligent Automatic Pig Feeding System Based on PLC. Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias, 2020, vol. 30(5), p. 2479. URL: <https://link.gale.com/apps/doc/A634165257/IFME> (дата звернення: 08.05.2023).

197. Persson, E., Wülbers-Mindermann, M., Berg, C., Algers, B. Increasing daily feeding occasions in restricted feeding strategies does not improve performance or well-being of fattening pigs. Acta Veterinaria Scandinavica, 2008. DOI: 10.1186/1751-0147-50-24.

198. Pig333.info. China reduces its dependence on foreign markets. 2025. URL: https://www.pig333.com/latest_swine_news/china-reduces-its-dependence-on-foreign-markets_21121/ (дата звернення: 21.01.2025).

199. Pig 333.info. США: рекордний експорт свинини у листопаді року. 2024. URL: https://www.pig333.com/latest_swine_news/u-s-pork-exports-remained-on-record-pace-in-november_21074/ (дата звернення: 25.01.2025).

200. PigUA.info. Глобальне свиначство: оновлення оцінок USDA на 2023 та 2024 роки. 2025. URL: <https://www.pigua.info/uk/post/globalne-svinarstvo-onovlenna-ocinok-usda-na-2023-ta-2024-roki>.

201. PigUA.info за матеріалами pig333.com (2024) У 2023 обсяги виробництва свинини в Китаї збільшилися, а поголів'я свиней скоротилося) <https://pigua.info/uk/post/u-2023-obsagi-virobnictva-svinini-v-kitai-zbilsilisa-a-pogoliva-svinej-skorotilosa>

202. Pinel, M. (2024). The Global and European Pork Industry: An Overview from IFIP. [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://ew-nutrition.com/pork-industry-ifip/> (data zvernennia 21.01.2025)

203. Pinel, M. The Global and European Pork Industry: An Overview from IFIP. EW Nutrition, 2024. URL: <https://ew-nutrition.com/pork-industry-ifip/> (дата звернення: 21.01.2025).

204. Pomar, C., Andretta, I., Remus, A. Feeding Strategies to Reduce Nutrient Losses and Improve the Sustainability of Growing Pigs. *Frontiers in Veterinary Science*, 2021, vol. 8. DOI: 10.3389/fvets.2021.742220.

205. Pomar, C., Remus, A. Precision pig feeding: a breakthrough toward sustainability. *Animal Frontiers*, 2019, vol. 9, issue 2, pp. 52–59. DOI: 10.1093/af/vfz006.

206. Povod, M., Mykhalko, O., Verbelchuk, T., Gutyj, B., Borshchenko, V., Koberniuk, V. Productivity of sows, growth of piglets and fattening qualities of pigs at different durations of the suckling period. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 2023, vol. 23(1), pp. 649–459. URL: https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.23_1/volume_23_1_2023.pdf.

207. Quiles A., Hervia M.L. Factores que influyen en el consumo de piensos en los cerdos // *Producción Animal*. 2008. Vol. 248. P. 6–19. URL: http://scholar.google.com/scholar_lookup?&title=Factores%20que%20influyen%20en%20el%20consumo%20de%20piensos%20en%20los%20cerdos&journal=Prod%20Anim&volume=248&pages=6-19&publication_year=2008&author=Quiles%2CA&author=Hervia%2CML.

208. Reese D.E., Thaler R.C., Brumm M.C., Lewis A.J., Mille P.S., Libal G.W. Swine nutrition guide. Nebraska and South Dakota. URL: <https://animalscience.unl.edu/Extension/Swine/swinenutrition.pdf> (дата звернення: 24.11.2024).

209. Schinckel A. P., Einstein M. E., Jungst S., Booher C., Newman S. Evaluation of the Impact of Pig Birth Weight on Grow-Finish Performance, Backfat Depth, and Loin Depth // *The Professional Animal Scientist*. 2010. Vol. 26(1). P. 51–69. DOI: 10.15232/S1080-7446(15)30557-X.

210. Seges Svineproduktion. Seges pig auction [Електронний ресурс]. Retrieved September 16, 2024. URL: <https://svineproduktion.dk/Aktuelt/Smaagriseotering> (дата звернення: 18.01.2025).

211. Seges Svineproduktion. Seges pig auction [Електронний ресурс]. URL: <https://svineproduktion.dk/Aktuelt/Smaagriseotering> (дата звернення: 21.01.2025).

212. Shvachka R., Povod M., Mykhalko O., Shpetnyi M., Korzh O., Verbelchuk T., Shcherbyna O. Reproductive qualities of sows at different durations of previous lactation // *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*. 2022. Vol. 22(1). P. 579–584. URL: https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.22_1/Art65.pdf.
213. Soares J.A., Stein H.H., Singh V., Shurson G., Pettigrew J.E. Amino acid digestibility of corn distillers dried grains with solubles, liquid condensed solubles, pulse dried thin stillage, and syrup balls fed to growing pigs // *Journal of Animal Science*. 2012. Vol. 90. P. 1255–1261.
214. Sol C., Castillejos L., López-Vergé S., Muns R., Gasa J. Effects of the Feed: Water Mixing Proportion on Diet Digestibility of Growing Pigs // *Animals*. 2019. Vol. 9. P. 791. DOI: 10.3390/ani9100791.
215. Studnitz M., Jensen M.B., Pedersen L.J. Why do pigs root and in what will they root? A review on the exploratory behaviour of pigs in relation to environmental enrichment // *Applied Animal Behaviour Science*. 2007. DOI: 10.1016/j.applanim.2006.11.013.
216. Sulabo R. C., Jacela M. D., Tokach M. D., Dritz S. S., Goodband R. D., DeRouchey J. M., Nelssen J. L. Effects of lactation feed intake and creep feeding on sow and piglet performance // *Journal of Animal Science*. 2010. Vol. 88. P. 3145–3153. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20495122/>.
217. Tishchenko O., Luhovyi S., Povod M., Mykhalko O., Verbelchuk T., Verbelchuk S., Koberniuk V. The efficiency of raising piglets under different systems of their feeding // *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*. 2023. Vol. 23(4). P. 841–855.
218. Trade Data Monitor. (2025). URL: <https://tradedatamonitor.com/request-demo/>.
219. USDA. Виробництво та торгівля свининою в Китаї у 2024 році — прогноз // *PigUA.info*. 2024. URL: <https://pigua.info/uk/post/virobnictvo-ta-torgivla-svininou-v-kitai-u-2024-roci-prognoz->

usda#:~:text=Trade%20Data%20Monitor%2C%20LLC%20%D1%82%D0%B0%20Post%20Forecasts. (дата звернення: 23.10.2024).

220. USDA. Глобальне виробництво свиней: перші оцінки USDA на 2025 рік // Meat News. 2025. URL: <https://meatnews.com.ua/breeding/pigs/8111/vyrobnycztvo-svynnej/> (дата звернення: 24.01.2025).

221. USMEF / United States. (2025). URL: <https://www.usmef.org>.

222. Valentim J. K., Mendes J. P., Caldara F. R., Pietramale R. T. R., Garcia R. G. Meta-analysis of relationship between weaning age and daily weight gain of piglets in the farrowing and nursery phases // South African Journal of Animal Science. 2021. Vol. 51(3). P. 332–338. DOI: 10.4314/sajas.v51i3.6.

223. Van Winsen R.L., Urlings B.A.P., Lipman L.J.A., Snijders J.M.A., Keuzenkamp D., Verheijden J.H.M., Van Knapen F. Effect of fermented feed on the microbial population of the gastrointestinal tracts of pigs // Applied and Environmental Microbiology. 2001. Vol. 67. P. 3071–3076. DOI: 10.1128/AEM.67.7.3071-3076.2001.

224. VanderWaal K., Deen J. Global trends in infectious diseases of swine // PNAS. 2018. Vol. 15(45). P. 11495–11500. DOI: 10.1073/pnas.1806068115.

225. Vashchenko P. A., Zhukorskyi O. M., Saenko A. M., Khokhlov A. M., Usenko S. O., Kryhina N. V., Sukhno T. V., Tsereniuk O. M. The influence of feeding level on the growth of pigs depending on their genotype // Regulatory Mechanisms in Biosystems. 2023. Vol. 14(1). P. 112–117. DOI: 10.15421/022317.

226. Vázquez N.A., Barragán H.B., Aguilar N.C.V., Brenner E.G., Dávila F.S., Trejo A.M., Ramírez M.C. Effect of wet feeding of finishing pigs on production performance, carcass composition and meat quality // Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias. 2021. Vol. 12(2). P. 370–385. DOI: 10.22319/rmcp.v12i2.5582.

227. Vergauwen H., Degroote J., Prims S., Wang W., Fransen E., De Smet S., Casteleyn C., Van Cruchten S., Michiels J., Van Ginneken C. Artificial rearing influences the morphology, permeability and redox state of the gastrointestinal tract of low and normal birth weight piglets // Journal of Animal Science and Biotechnology. 2007. Vol. 8(30). P. 1–14. DOI: 10.1186/s40104-017-0159-3.

228. Zhang S., Wu X., Han D., Hou Y., Tan J., Kim S.W., Li D., Yin Y., Wang J. Pork production systems in China: a review of their development, challenges and prospects in green production // *Frontiers of Agricultural Science and Engineering*. 2021. Vol. 8(1). P. 15–24. DOI: 10.15302/J-FASE-2020377.

229. Zoric M., Johansson S. E., Wallgren P. Behaviour of fattening pigs fed with liquid feed and dry feed // *Porcine Health Management*. 2015. Vol. 1. P. 14. DOI: 10.1186/s40813-015-0009-7.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у виданнях, які включено до міжнародних науково-метричних баз:

1. Tishchenko, O., Luhovyi, S., Povod, M., Mykhalko, O., Verbelchuk, T., Verbelchuk, S., & Koberniuk, V. (2023). The efficiency of raising piglets under different systems of their feeding. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 23(4), С. 841–855. Retrieved from <https://managementjournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/3527-the-efficiency-of-raising-piglets-under-different-systems-of-their-feeding>
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15182269> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

Статті у наукових фахових виданнях України:

2. Повод, М. Г., Михалко, О. Г., Вербельчук, Т. В., Щербина, О. В., & Тіщенко, О. С. (2021). Залежність відгодівельних якостей свиней американського походження від різного типу годівлі. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія "Тваринництво"*, 4(47), С. 125–133. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.21> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

3. Повод, М. Г., Тіщенко, О. С., Михалко, О. Г., Вербельчук, Т. В., Вербельчук, С. П., Щенбина, О. В., & Калініченко, Г. І. (2022). Інтенсивність росту та відгодівельні якості свиней за зміни типів годівлі під час дорощування та відгодівлі. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки*, 24(96), С. 50–60. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9607> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

4. Тищенко, О. С., Повод, М. Г., Гутий, Б. В., Мироненко, О. І., Кузьменко, Л. М., Калініченко, Г. І., & Бойко, А. О. (2022). Ефективність дорощування гібридних поросят з різною масою при постановці за рідкої системи їх годівлі. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки*, 25(99), С. 217–225. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9936> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

5. Тищенко, О. С., Повод, М. Г., Гутий, Б. В., Вербельчук, Т. В., Вербельчук, С. П., Кобернюк, В. В., & Майстренко, О. В. (2022). Ефективність різних систем рідкої годівлі поросят для дорощування в умовах промислової технології. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Аграрні науки*, 98, С. 185–193. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9830> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

6. Тищенко, О. С., Михалко, О. Г., Мироненко, О. І., Кузьменко, Л. М., Панасова, Т. Г., Желізняк, І. М., & Плечко, О. С. (2024). Ріст, збереженість та ефективність відгодівлі свиней за незмінної та змінної систем годівлі в підсисний період, на дорощуванні та відгодівлі. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*, 1(56), С. 111–122. <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.1.14> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

7. Тищенко, О. С., & Мойсей, І. С. (2024). Продуктивність гібридних свиней англійського походження за сухої та комбінованої системи годівлі в умовах промислового виробництва. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*, 3(2024), С. 96–105. <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.3.12> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

8. Тищенко, О., Гутий, Б., Калініченко, Г., Кепкало, І., Кузьменко, М., & Махно, К. (2024). Ефективність вирощування та відгодівлі гібридних свиней англійського походження за сухих та комбінованих систем їх годівлі. *Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Сільськогосподарські науки*, 26(100), С. 214–223. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10034> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, експериментальну частину, біометричну обробку результатів досліджень та їх аналіз, формування висновків).

9. Повод, М. Г., & Тищенко, О. С. (2025). Тенденції розвитку світового, європейського та українського свинарства. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*, 1(60), С. 46–56. <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2025.1.7> (Здобувачем виконано аналіз літературних джерел, їх обробку та формування висновків).

Тези науково-практичних конференцій:

10. Тищенко, О. С., & Повод, М. Г. (2022). *Продуктивність свиней за різних способів їх годівлі* [Тези доповіді]. Розвиток галузі тваринництва в умовах євроінтеграції: Матеріали Міжнародної інтернет конференції (м. Полтава, 4 листопада 2022 р.), С. 118–122.

11. Тищенко, О. С., & Повод, М. Г. (2023). *Порівняння різних систем транспортування корму та годівлі поросят на дорожчовані* [Тези доповіді]. Інтеграція наукового потенціалу України в галузі тваринництва в європейський простір: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та спеціалістів (3 листопада 2023 р., м. Полтава, Україна), С. 117–120.

ДОДАТОК Б

ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Основні положення дисертаційної роботи доповідалися, обговорювалися і отримали позитивну оцінку на науково-практичних конференціях: Міжнародна науково-практична конференція «М'ясні генотипи свиней: сьогодення та перспективи».Одеса.02–05 вересня 2021 р; Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні підходи гарантування безпечності та якості продуктів тваринництва» (м. Одеса, 06–07 грудня 2022 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції науково-педагогічних працівників та молодих науковців «Інноваційні підходи до використання свиней в системі «генотип × середовище» (м. Одеса, 26–27 жовтня 2022 р.); Міжнародна інтернет конференція «Розвиток галузі тваринництва в умовах євроінтеграції» (м. Полтава, 4 листопада 2022 р.); Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених та спеціалістів «Інтеграція наукового потенціалу України в галузі тваринництва в європейський простір» (м. Полтава, 03 листопада 2023 р.); Всеукраїнська науково-практична конференція науково-педагогічних працівників та молодих науковців «Інноваційні підходи до використання свиней в системі «генотип × середовище» (м. Одеса 26–27 жовтня 2023 р; Науково-практичній конференції «Сучасні тенденції розвитку галузей тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Суми, 29 травня 2024 р).

ДОДАТОК В



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ГЛОБІНСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС»

АКТ

про на впровадження результатів дисертаційної роботи Тіщенко Олександра Сергійовича

Даним актом стверджується що результати дисертаційні роботи аспіранта біолого-технологічного факультету Сумського національного аграрного університету **Тіщенко Олександра Сергійовича** «Оптимізація технології годівлі свиней за промислового виробництва» виконаної в межах тематичних планів науково-дослідних робіт кафедри технології кормів і годівлі тварин Сумського національного аграрного університету за темою «Удосконалення існуючих та створення нових техніко-технологічних рішень для промислового виробництва свинини та розроблення на їх основі об'ємно-планувальних рішень сучасних свинарських підприємств» (номер державної реєстрації 0117U004088) та «Наукове обґрунтування і впровадження ефективних технологічних рішень при виробництві продукції тваринництва і птахівництва» (№ державної реєстрації. № 0123U101151) на 2023-2028 рр. Впроваджена на підприємстві ТОВ «НВП «ГЛОБІНСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» Кременчуцького району Полтавської області. Економічна ефективність проведених досліджень в розрахунку на одну голову яка була задіяна в дослідженнях склала 217 грн.

Даний акт не є підставою для будь яких фінансових розрахунків.

Директор

М.І. Кремезь

ДОДАТОК Г

ДОВІДКА ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

СНАУ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(СНАУ)

вул. Герасима Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021, тел. +38 (0542) 70 10 10, факс: +38 (0542) 70 10 55
e-mail: admin@snau.edu.ua, https://snau.edu.ua
Код ЄДРПОУ 04718013

13.02. 2025 № 11.0/02/454 На № _____ від _____

**Спеціалізована вчена рада із
захисту дисертаційних робіт на
здобуття наукового ступеня
доктора філософії**

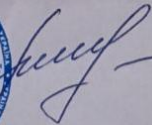
ДОВІДКА

Видана, Тищенко Олександр Сергійовичу, аспіранту 4 курсу біолого-технологічного факультету, спеціальності 204 «Технології виробництва та переробки продукції тваринництва» Сумського національного аграрного університету про те, що результати його наукових досліджень за темою «Наукове обґрунтування оптимізації технології годівлі свиней за промислового виробництва» використовуються в освітньому процесі Сумського національного аграрного університету під час підготовки здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» освітньої спеціальності 204 – «Технології виробництва та переробки продукції тваринництва» при викладанні дисципліни «Технологія виробництва продукції свинарства», «Годівля сільськогосподарських тварин», «Технологія кормів і кормових добавок» та СВО «Магістр» з дисципліни «Індустріальні технології виробництва і переробки продукції свинарства».

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

ВЕЧОРКА Вікторія
(0542) 701089





Маргарита ЛИШЕНКО

ДОДАТОК Д ДОДАТОК Ж

Рис.2.2. Умови утримання поросят І контрольної групи в першому досліді першого етапу досліджень (фото автора)



Рис.2.3. Умови утримання поросят ІІ дослідної групи в першому досліді першого етапу досліджень. (фото автора)



Рис.2.4. Умови утримання поросят ІІІ дослідної групи в першому досліді першого етапу досліджень (фото автора).



Рис.2.5. Умови утримання поросят ІV дослідної групи в першому досліді першого етапу досліджень (фото автора).

ДОДАТОК Ж



Рис.2.6. Умови утримання поросят контрольної групи в другому досліді першого етапу досліджень (фото автора).



Рис. 2.7. Умови утримання поросят дослідної групи в другому досліді першого етапу досліджень (фото автора)

ДОДАТОК 3

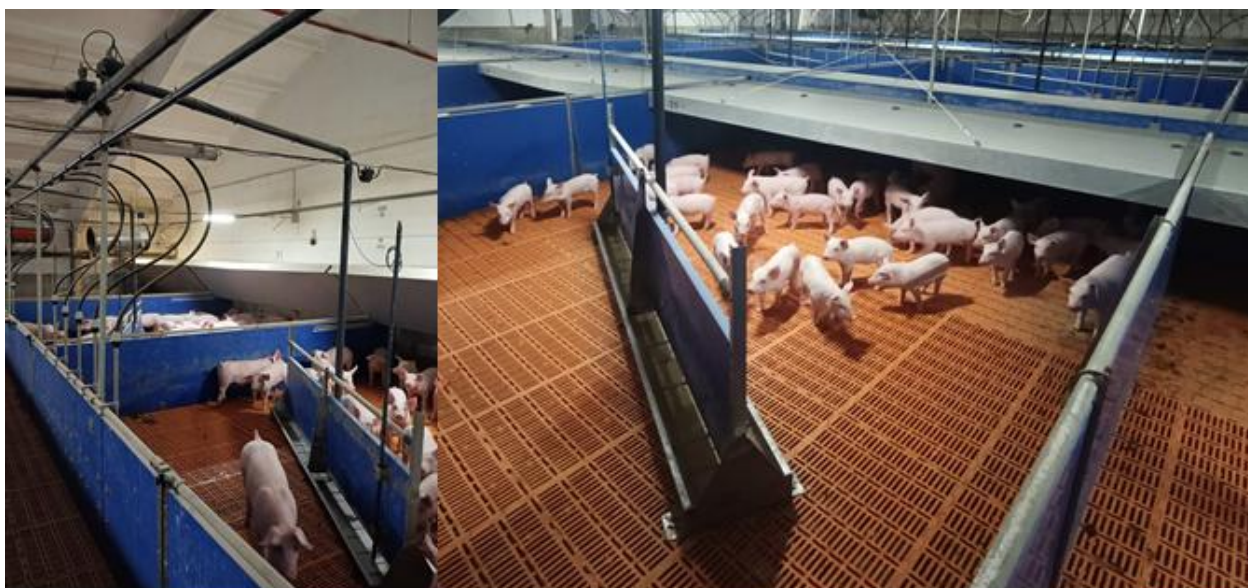


Рис. 2.8. Умови утримання піддослідних поросят обох груп в третьому досліді першого етапу досліджень (фото автора)

ДОДАТОК К

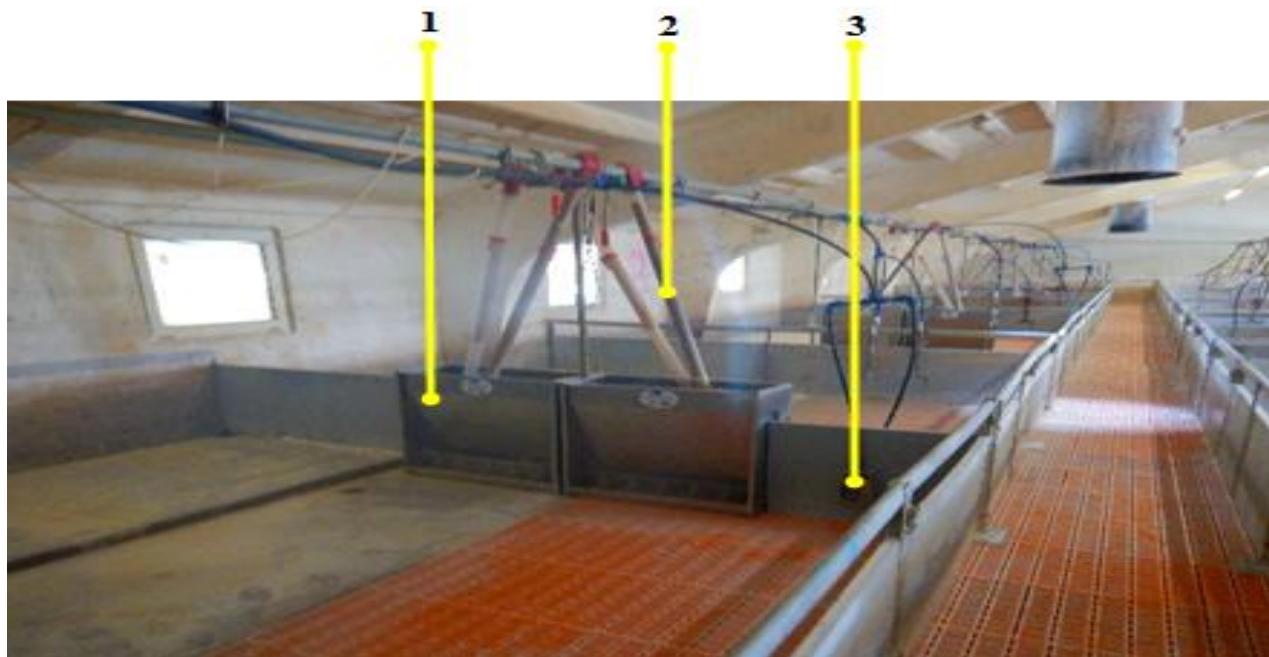


Рис. 2.9. Система подачі сухого корму в цеху дорощування в першому досліді другого етапу досліджень (фото автора)

1 – кормовий автомат, 2 – ланцюгово-шайбовий транспортер, 3 – соскова автонапувалка



Рис. 2.10. Система подачі рідкого корму в цеху дорощування в першому досліді другого етапу досліджень (фото автора)

1 – годівниця, 2 – пневмопровід для транспортування сухого корму, 3 – кормоспуск для подачі зрідженого корму в годівниці



Рис. 2.11. Система подачі сухого корму на відгодівлі для свиней першої (контрольної) групи в першому досліді другого етапу досліджень (фото автора)
1 – спуск, 2 – ланцюгово-шайбовий транспортер, 3 – кормовий автомат



Рис. 2.12. Система подачі рідкого корму на відгодівлі для свиней другої та третьої (дослідних) груп в першому досліді другого етапу досліджень (фото автора

1 – індикатор наповнюваності, 2 – магістральний кормопровід, 3 – розподільчий кормопровід,
4 – годівниця, 5 – кормовий опуск

ДОДАТОК Л



Рис.2.13. Умови утримання піддослідних свиноматок і поросят в підсисний період обох піддослідних груп в першому досліді третього етапу досліджень (фото автора).

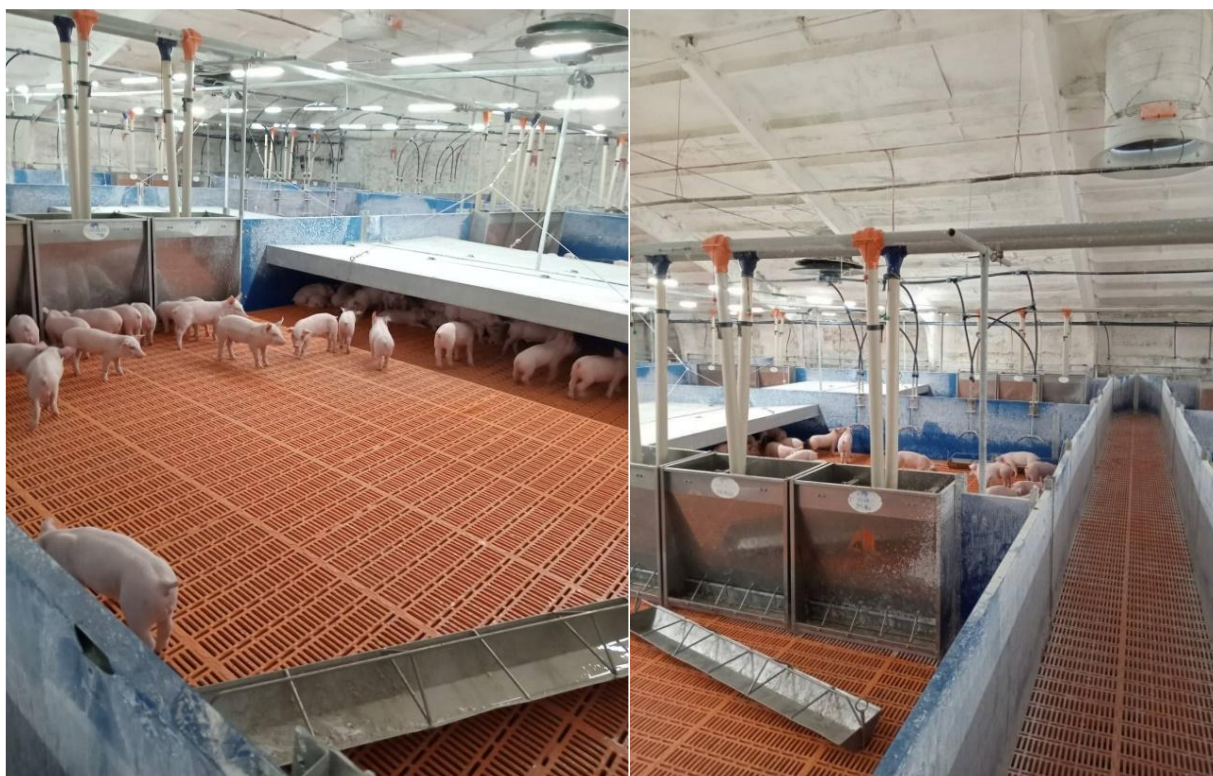


Рис. 2.14. Умови утримання поросят обох піддослідних груп під час дорощування в першому досліді третього етапу досліджень (фото автора).



Рис. 2.15. Умови утримання свиней І (контрольної) групи під час відгодівлі в першому досліді третього етапу досліджень (фото автора).



Рис. 2.15. Умови утримання свиней ІІ (дослідної) групи під час відгодівлі в першому досліді третього етапу досліджень (фото автора).

ДОДАТОК М



Рис.2.16. Умови утримання поросят обох піддослідних груп в підсисний період у другому досліді третього етапу досліджень (фото автора).



Рис.2.17. Умови утримання свиней обох піддослідних груп під час відгодівлі у другому досліді третього етапу досліджень (фото автора).

ДОДАТОК Н

**Склад комбікормів, які використовувались в годівлі піддослідних свиней
різних технологічних груп**

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
Висівки	-	-	-	-	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 люцерни	-	-	-	-	-	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
Жир 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
Вітамінно-мінеральний комплекс	5,00	-	-	-	-	-	-

Продовження додатку Н

Маскере для поросят 0.4%							
6821 Премікс для поросят 1 %, 25 кг	-	-	-	-	-	-	-
Премікс для свиноматок PRMX 1% Sow France PX TRUE HYPER	-	-	-	-	-	-	11,00
6725 ДБМВ для порослих свиноматок 1.9%, 25	-	-	-	-	-	19,00	-
Гепатрон	-	-	-	-	0,80	0,66	-
Премікс для свиней С3 тровер		2,50	2,50	-	-	-	-
Лінгоза 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		-	-	-	-	-
Коромова добавка Абсорбен	0,50	1,00	1,00	0,50	-	0,50	0,50
БіоПлюс YC	0,40	-	-	-	-	-	0,40
Оксид цинку 72%	-	-	-	-	-	-	
Біолекс MB 40	1,00	-	-	-	-	1,00	1,00
Вітамін E-50	-	-	-	-	-	-	0,20
Макуха соєва			23,59	13,08	25,00		59,06
Борошно місокосткове 3 кат			20	15	12,6215		
Сорго			65	95	100		
Де-Одораза		0,12	0,12	0,12			
Вітамінно-мінеральний комплекс				2,50	2,50		

ДОДАТОК П

**Поживність комбікормів, які використовувались в годівлі піддослідних
свиней різних технологічних груп**

Компонент	Період 12-25 діб	Молодняк на відгодівлі, діб				Свиноматки	
		25-40	40-65	65-90	90-130	Поросні	Лактуючі
Прлтеїн, %	18,9	175,0	17,3	15,9	16	13,5	17,9
Сирий жир, %	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
Лізин, %	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
CU CHELTD, мг/кг	-	-	-	-	-	-	5,5
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
ZN CHELTD мг/кг	-	-	-	-	-	35	8,3
Вітамін А, мг/кг	15	2,8	2,8	2,8	2,8	13,3	13,2
Вітамін D, мо/г	2,3	0,8	11	0,6	0,6	2	2,2
Вітамін E мо/г	100	11	-	11	11	180	150
VIT E EQV мо/г	-	-	-	-	-	-	22
B ₇ , мо/кг	0,25	-	0,4	0,02	-	0,40	0,33
B ₁ , мг/кг	2,3	0,4	4	0,4	0,4	2	1,1
B ₂ , мг/кг	12	4,0	25	3	3	4	3,9
B ₃ , мг/кг	60	25	14	20	20	30	16,5
B ₅ , мг/кг	11,250	14	0,6	11	11	10	11,946
B ₆ , мг/кг	3,4	0,6	0,490	0,6	0,6	3,0	2,2
FOL AC ADD мг/кг	2,6	0,5	-	0,5	0,490	2,3	2,2
B ₆ , мг/кг	-	-	-	15,000	-	-	0,033
Вітамін C, мг/кг	-	-	1,500	-	-	-	-
вітамін K, 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
<SW ME мг/кг	3145,29	3057,29	3000,52	2709,24	2638,9391	2696,27	3001,76

Продовження додатку П

< SW ME MJKKAJI	13,17	12,80	12,56	11,34	11,0466	11,29	12,57
SW CNE KKAJI	2527,56	2429,88	2419,89	2399,98	2399,9281	2067,69	2339,01
SW CNE PIGKKAJI	2544,89	2510,25	2498,76	2471,46	2470,4018	2119,75	2394,33
SW CNE GESKKAJI	2626,22	2514,42	2510,16	2521	2527,2583	2239,97	2456,21
SW CNE LAC KKAJI	2717,85	2589,58	2576,92	2566,79	2569,415500	2228,89	2529,20
SW DCAD	112,46	115,84	106,71	118,714	129,371040	170,00	135,08
SW DIG P, %	0,390	0,295	0,295	0,3	0,2	0,310	0,328

ДОДАТОК Р

Склад та поживність продуктів для підгодівлі піддослідних поросят

Склад продукту		
Рідкий замітник молока для поросят <u>Opticare Milk</u>	Сухий гранульований <u>престартерний комбікорм Superior Neonatal</u>	
Суша молочна сироватка, сироватковий концентрат, рослинні олії, борошно рисове (<u>прежелатинізоване</u>), борошно пшеничне (<u>прежелатинізоване</u>), цукор, соєвий концентрат, пшеничний <u>глютен</u> , <u>премікс</u> .	Лущений ячмінь, пшениця, <u>екструдована кукурудза</u> , соєвий шрот, соєвий концентрат, плазма крові, картопляний протеїн, <u>вітамінно-мінеральний бленд</u> , молочно-жировий концентрат, суша молочна сироватка, олія, крейда, <u>монокальційфосфат</u> , декстроза, <u>ферментий комплекс</u> , <u>підкислювач</u> , ароматизатор, <u>підсолоджувач</u> , <u>пробіотик</u>	
Складові продукту (г/кг)		
Показник	<u>Opticare Milk</u>	<u>Superior Neonatal</u>
Обмінна енергія, <u>Мдж</u>	14,0	14,5
Сирий протеїн	200	180
Сирий жир	150	145
Лактоза	450	60
Кальцій	8,0	6,0
Фосфор	7,0	7,5
Натрій	6,0	2
Лізин	16,5	14,9
Метіонін+Цистін	11,0	10,7

iggiMіл

Замінник молока для поросят з другого дня

Характеристики продукту

- дуже хороша розчинність порошку
- велика кількість молочних компонентів
- відсутність осаду
- підходить для систем автоматичного вигодовування
- ... розчиняється також у прохолодній воді

Рекомендації щодо застосування

Рекомендації щодо змішування:

150 - 200 г/л

1 кг порошку замінника молока змішати з 4,5-5 літрами води.

Приготування готового молока для поросят:

1. Додайте 2/3 необхідної кількості води з температурою 43-45° C у відро.
2. Помішуючи віником або автоматичним міксером, додайте замінник молока.
3. Додайте воду, що залишилася. Температура молока при вигодовуванні повинна бути в межах 38-40° C.

Рекомендації щодо годівлі:

- вигодовувати поросят з 2-го дня життя (2 рази на день)
- кількість годівлі залежить від мого стану поросенка
- з сьомого дня життя зменшити кількість годівлі до двох разів

Вік	Концентрація (г/л порції)	Твердий корм
1й тиждень	0,25 а до 0,75 в	Немає
2й тиждень	0,75 а до 1,5 в	Немає

Інструкції щодо правильного використання:

Цей корм можна використовувати для поросят до 12-тижневого віку.

Рекомендоване дозування: від 150 до 200 г/л води.

Змішати 1 кг порошку замінника молока з 4,5-5 л води. Температура води повинна бути 43-45° C.

- особливо важливо для автоматичних систем вигодовування
- високо містить також для холі одного відео
- регулярно очищайте систему вигодовування або бачок

Щоб отримати більше інформації, будь ласка,

зв'яжіться з представником ActivePro у Вашому регіоні

Склад:

сире незмінене молоко | сире молоко на сироватку рослинний жир, рафінований (пальмовий, кокосовий) порошок сироваткового протеїну | глюкоза

Аналітичні складові:

21,0 % сирий протеїн	15,0 % сирий жир
8,0 % сира зола	17,6 МДж ME/кг
0,6 % кальцій	0,7 % фосфор
0,8 % натрій	1,9 % лізин
0,6 % метіонін	

Додатки

Харчові добавки в 1 кг:

16.000 МО	вітамін А (3a672a)
3.000 МО	вітамін D3 (3a671)
150 мг	вітамін Е (3a672a) токоферолу ацетат (3a700)
10 мг	вітамін В1 (3a821)
5 мг	вітамін В2 (3a825i)
1 мг	вітамін В6 (3a825i) піридоксин (3a831)
32 мг	вітамін В12
32 мг	кислота нікотинава (3a314)
16 мг	D-пантотенова кислота (3a841)
1 мг	вітамін К3 (3a710)
1 мг	кислота фолієва (3a316)
300 мг	холіну хлорид (3a890)
160 мг	вітамін С (3a300)
128 мг	біотин (3a880)
100 мг	цинк як селеновий комплекс (3b607)
50 мг	марганець як тітаний комплекс (3b506)
100 мг	цинк як селеновий комплекс (3b108)
160 мг	мідь як селеновий комплекс (3b413)
0,5 мг	йод як кальцій йодат, безводний (3b202)
0,2 мг	селен як натрію селеніт (3b801)

Зоотехнічні добавки в 1 кг:

3,0 x10⁸ КУО молочнокислий бактеріальний препарат, NCIMB 10415 (4b1795)

Технологічні добавки в 1 кг:

кп-лімонна кислота (E330)

25 кг

Товар «Вироблено в Україні»

а/с 3538, м. Львів, 79040, Тел.: +38(050) 367 67 65
www.activepro.ua

