

Міністерство освіти і науки України
Миколаївський національний аграрний університет

ГРИГОРЕНКО ВАЛЕРІЙ ЛЕОНІДОВИЧ

УДК 636.4.083

УДОСКОНАЛЕННЯ ДВОФАЗНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Миколаїв – 2021

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Інституті свинарства і агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України

Науковий керівник

доктор сільськогосподарських наук, професор
Іванов Володимир Олександрович,
Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН України, провідний науковий співробітник лабораторії інноваційних технологій та експериментальних тваринницьких об'єктів

Офіційні опоненти:

доктор сільськогосподарських наук, професор
Повод Микола Григорович,
Сумський національний аграрний університет
Міністерства освіти і науки України, професор
кафедри технології кормів і годівлі тварин

кандидат сільськогосподарських наук
Небилиця Микола Степанович,
Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН
України, завідувач відділу тваринництва і
виробництва екологічно чистої продукції

Захист відбудеться «13» травня 2021 р. о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 38.806.02 у Миколаївському національному аграрному університеті за адресою: 54038, м. Миколаїв, вул. Генерала Карпенка, 73, навчальний корпус № 1, аудиторія 227.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Миколаївського національного аграрного університету за адресою: 54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9.

Автореферат розісланий «09» квітня 2021 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

С. І. Луговий

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дослідження. Успішне вирішення проблеми збільшення виробництва м'яса значною мірою залежить від розвитку свинарства – найбільш скоростиглої галузі тваринництва. Однак, досвід її роботи показав, що сучасна технологія порушила певною мірою взаємовідношення організму свиней з навколишнім середовищем, з традиційними умовами утримання й годівлі (В. И. Комлацкий, Л. Ф. Величко, 2010; В. М. Волощук, 2014; В. О. Иванов, 2017; А. В. Лихач, 2018).

Безвигульне утримання свиней та їх часте перегрупування, що практикується на сучасних промислових фермах і комплексах, призвело до невідповідності між біологічною природою організму тварин, його фізіологічними можливостями й оточуючим середовищем. Тому істотним резервом підвищення продуктивності тварин на підприємствах промислового типу є подальше удосконалення технологічних процесів виробництва свинини. Серед них особливе значення приділяється удосконаленню прийомів і способів вирощування поросят від народження до передачі на відгодівлю (М. Г. Повод, 2015; М. І. Башенко, В. М. Волощук, М. С. Небилиця та ін., 2017; Л. В. Засуха, 2018). Відомо, що внаслідок порушення етологічного комфорту при утриманні й годівлі у поросят-сисунів та відлучених поросят виникає стресовий стан, який зумовлює у них дискомфорт, захворювання, відставання в рості й розвитку і навіть смерть (J. Campbell, 2013; V. Lebret et al., 2017).

Особливо ці негативні явища спостерігаються у поросят у період їх відлучення від свиноматок, переміщення в інші виробничі приміщення внаслідок зміни умов годівлі та формування нових груп. На фоні нових, не звичних умов оточуючого середовища недостатньо міцний імунітет поросят не витримує нових технологічних навантажень і реагує зниженням резистентності та енергії росту.

Тому, перспективним напрямом роботи промислових комплексів є застосування ефективніших способів вирощування молодняку свиней що забезпечують зменшення технологічних стресів та створення більш комфортних умов для тварин.

В якості прикладу вдалого застосування нових підходів щодо покращення умов утримання свиней доцільно звернути увагу на двофазну технологію, яка передбачає вирощування поросят до 3-4-х місячного віку в станках для опоросу. Завдяки двофазній технології кількість перегрупувань скорочується з трьох до двох, що позитивно відображається на продуктивності тварин.

Однак, на сьогодні в силу різних причин ця технологія не набула широкого поширення. На наш погляд, одним із стримуючих чинників двофазної технології є моральна застарілість існуючого станкового обладнання для утримання підсисних свиноматок та дорощування поросят. У зв'язку з цим, вельми актуальним є питання щодо удосконалення двофазної технології вирощування молодняку свиней шляхом розробки нового станкового обладнання та способів його утримання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано згідно з планом науково-дослідних робіт Інституту

свинарства і агропромислового виробництва НААН України «Розробити та унормувати зоогієнічні параметри утримання свиней за різних кліматичних умов при вирощуванні за новими технологіями з використанням ресурсощадних приміщень полегшеного типу» (№ держреєстрації 0116U005017, 2016-2018) і «Розробити методи підвищення продуктивності свиней за регуляції їх адаптаційних і етологічних чинників» (№ державної реєстрації 0119U000441, 2019-2020 рр.).

Мета і завдання дослідження. Метою досліджень стало удосконалення двофазної технології вирощування молодняку свиней на основі розробки етологічно обґрунтованого, з етологічної точки зору, станкового обладнання для підсисних свиноматок і поросят-сисунів та нових способів їх вирощування.

Для досягнення цієї мети вирішувалися наступні завдання:

- провести порівняльну оцінку трифазної і двофазної технологій вирощування свиней;
- дослідити вплив різних термінів об'єднання (на 7, 14, 21 дні) трьох сусідніх гнізд за умов двофазної технології на поведінку, ріст, розвиток, збереженість та гематологічні показники поросят;
- провести аналіз експлуатаційно-господарської характеристики типових станків ОСМ-60 і ОСМ-120;
- розробити і випробувати інноваційне станкове обладнання для утримання підсисних свиноматок і поросят, а також провести його порівняльну оцінку з існуючим;
- розробити новий спосіб вирощування молодняку свиней в інноваційних станках за умов двофазної технології;
- запропонувати виробничу програму та об'ємно-планувальні рішення приміщень для двофазної технології вирощування молодняку свиней з використанням нового обладнання;
- визначити економічну ефективність результатів досліджень.

Об'єкт дослідження: вплив різних прийомів і способів трифазної та двофазної технологій вирощування на продуктивні, етологічні, гематологічні показники поросят-сисунів, відлучених поросят і відгодівельного молодняку.

Предмет дослідження: жива маса, збереженість, відгодівельні і м'ясні якості, поведінка, гематологічні показники, затрати праці, об'ємно-планувальні рішення, елементи технології, станкове обладнання.

Методи дослідження. У роботі використано зоотехнічні, етологічні, гематологічні, математичні та економічні методи досліджень.

Наукова новизна отриманих результатів. Уперше на промисловій свинофермі малого типу проведено порівняльну оцінку трифазної і двофазної технологій, різних способів об'єднання і вирощування гнізд у підсисний період та період дорощування, яка дала підставу для їх удосконалення. Вперше розроблено інноваційне станкове обладнання для сухого і комбінованого способу годівлі підсисних свиноматок і поросят, проведено його порівняльну оцінку з існуючим та запропоновано спосіб об'єднання та вирощування одного, двох, трьох і чотирьох гнізд в одному блок-станку за умов двофазної технології. Уперше розроблено виробничу програму та об'ємно-планувальні рішення

приміщень для двофазної технології вирощування молодняку свиней з використанням нового обладнання. Розроблене технологічне обладнання захищено патентом України на корисну модель № 144428.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати досліджень дозволяють на сучасних промислових свинофермах малого типу запровадити наступні розроблені способи та елементи технологій:

- спосіб об'єднання гнізд у 21-денному віці для профілактики стресу та підвищення енергії росту і життєздатності поросят;
- станки СП-4ФС і СП-4ФК для утримання підсисних свиноматок та нові способи вирощування у них молодняку свиней у підсисний період та період дорощування, які найбільш повно відповідають етологічним потребам свиноматок і поросят, а також забезпечують комфортніші умови утримання;
- виробничу програму та об'ємно-планувальні рішення приміщень для двофазної технології вирощування молодняку свиней з використанням нового обладнання.

Результати досліджень апробовано та впроваджено у фермерському господарстві «Екофарм» Херсонської області (акт впровадження від 04.03.2020 р.), а також використовуються у навчальному процесі Херсонського ДАЕУ (акт впровадження від 03.09.2020 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертант брав участь у розробці технологічного обладнання, схем і методик досліджень, особисто виконував увесь обсяг наукових і експериментальних робіт. Аналіз і узагальнення первинних даних здійснено за методичною допомогою наукового керівника дисертаційної роботи.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дисертаційної роботи доповідались на конференціях різного рівня: III міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Science, society, education: topical issues and development prospects» (Харків, 17-18 лютого 2020 р.); міжнародна науково-практична конференція, присвячена 120-річчю О.В. Квасницького «Актуальні проблеми фізіології тварин» (м. Полтава, 17-18 вересня 2020 р.), а також на координаційних нарадах Інституту свинарства і АПВ НААН України (2019-2020 рр.).

Публікації. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 9 наукових праць, із них 6 – у фахових наукових виданнях України, одне з яких включено до міжнародних науково-метричних баз, 2 публікації – у матеріалах конференцій та один патент України на корисну модель.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів, вступу, огляду літератури й вибору напряму досліджень, загальної методики й основних методів досліджень, результатів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи складає 162 сторінки комп'ютерного тексту, містить 45 таблиць, 20 рисунків, 7 додатків. Список використаної літератури налічує 203 найменування, у тому числі 33 іноземних джерела.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ Й ВИБІР НАПРЯМУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розділ включає в себе чотири підрозділи, у яких проаналізовано стан та перспективи розвитку промислового свинарства, наведено характеристику станкового обладнання для утримання і годівлі підсисних свиноматок та молодняку свиней, описано вплив технологічних чинників на продуктивність, етологічні та інтер'єрні показники свиней, викладено наукове обґрунтування постановки власних досліджень.

ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Матеріали досліджень. Експериментальні дослідження проводили в період 2017-2020 рр. у фермерському господарстві «Екофарм» Херсонської області та Інституті свинарства і агропромислового виробництва НААН України за наступною схемою (рис. 1).

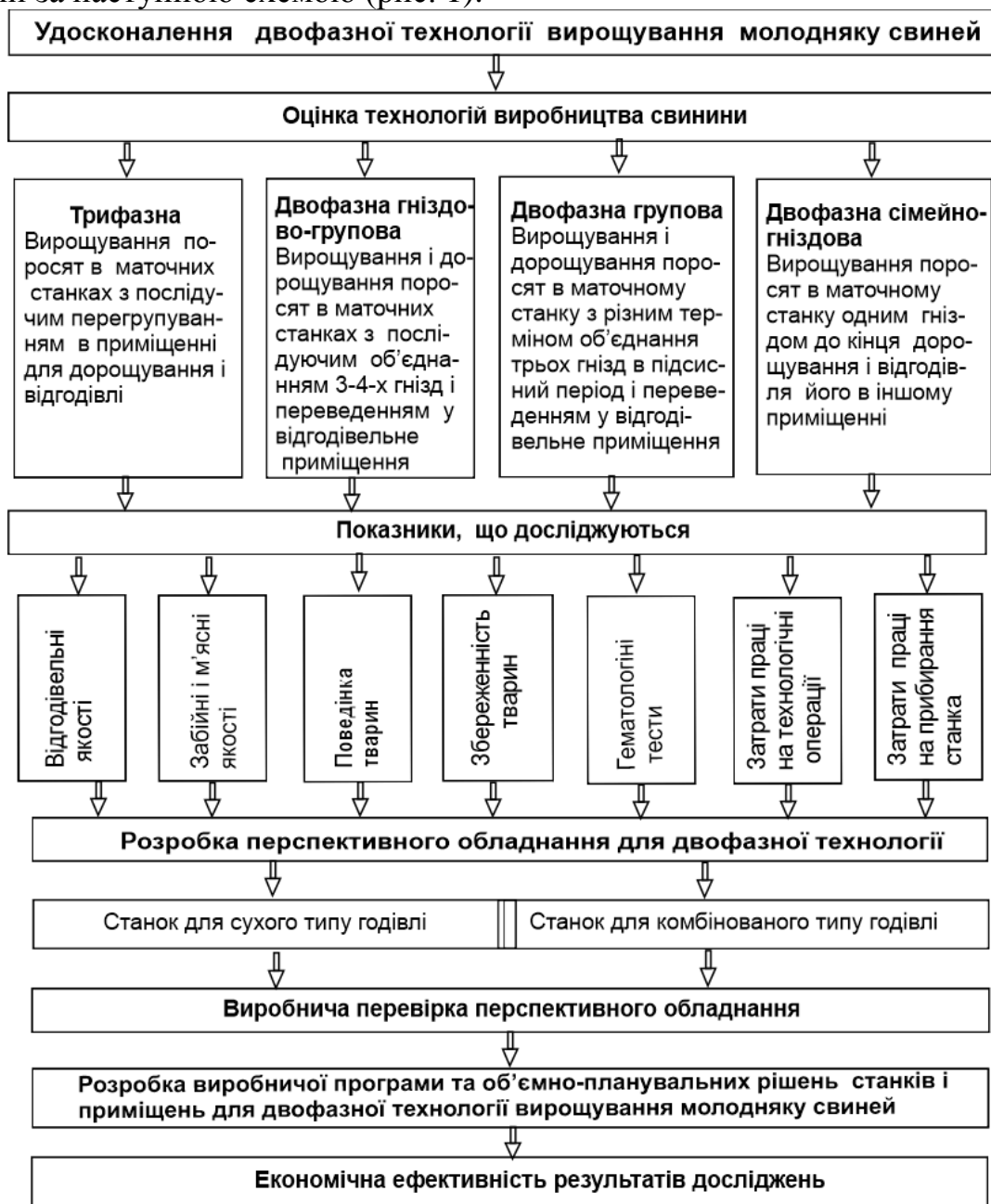


Рис. 1. Схема експериментальних досліджень

У дослідах використовували гібридний молодняк (♀ (½ велика біла + ½ ландрас) + ♂ (½ п'єтрен + ½ дюрок)).

Етапи дослідження. На першому етапі проводили оцінку трифазної та двофазної технології вирощування свиней за схемою, наведеною в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема першого етапу досліджень

Група, технологія	Умови досліду
Контрольна, (трифазна)	Утримання на дільниці опоросу 8-ми підсисних свиноматок з поросятами в станках ССД-2 впродовж 30 днів. Переведення і перегрупування поросят на дільниці дорощування з послідуємим їх утриманням у групових станках по 26 голів із 31 до 90-денного віку. Переведення 91-денних поросят на дільницю відгодівлі і формування груп по 26 голів у станку.
Перша дослідна (двофазна гніздо-групова)	Утримання на дільниці опоросу 8-ми підсисних свиноматок з поросятами в станках ОСМ-60 впродовж 30 днів. Утримання відлучених поросят окремими гніздами у маточних станках до 90-денного віку. Переведення 91-денних поросят на дільницю відгодівлі і формування груп із 3-4-х гнізд по 26 голів у станку.
Друга дослідна (двофазна групова)	Утримання на дільниці опоросу 8-ми підсисних свиноматок з приплодом у станках ОСМ-60 впродовж 30 днів з об'єднанням поросят 3-х сусідніх гнізд у 21-денному віці. Утримання відлучених поросят об'єднаними гніздами у маточних станках до 90-денного віку. Передача 91-денних поросят на дільницю відгодівлі з подальшим формуванням групи по 26 голів у станку.
Третя дослідна (двофазна сімейно-гніздова)	Утримання на дільниці опоросу 8-ми підсисних свиноматок з приплодом в станках ОСМ-60 впродовж 30 днів підсисного періоду, дорощуванням поросят в маточному станку до 90-денного віку з подальшим переведенням гнізда на відгодівлю в інше приміщення.

На цьому ж етапі досліджували продуктивність і поведінку свиноматок, ріст, розвиток, збереженість, етологічну характеристику молодняку та його інтер'єрні показники.

На другому етапі на дільниці опоросу досліджували вплив різних термінів об'єднання (на 7, 14, 21 день після народження) трьох сусідніх гнізд за умов двофазної технології на поведінку, ріст, розвиток, збереженість та гематологічні показники поросят.

На третьому етапі проводили аналіз експлуатаційно-господарської характеристики типових станків ОСМ-60 і ОСМ-120 з метою визначення подальшої можливості їх застосування для двофазної технології вирощування свиней у нових ринкових умовах.

На четвертому етапі розробляли перспективне станкове обладнання для сухого і комбінованого способу годівлі та проводили його порівняльну оцінку з існуючим, за умов двофазної технології (табл. 2).

Таблиця 2

Схема четвертого етапу досліджень

Станок	n	Показники, що досліджуються
ОСМ-60	96	Жива маса і середньодобовий приріст поросят.
СП-4ФС	96	Кількість та збереженість поросят у віці 30, 45 і 90 днів.
СП-4ФК	96	Затрати праці на прибирання одного станка в день. Поведінка свиноматок і поросят.

У наших дослідженнях станок СП-4ФС отримав робочу назву «Станок Полтавський чотирьохфункціональний для сухого типу годівлі», а станок СП-4ФК – «Станок Полтавський чотирьохфункціональний для комбінованого типу годівлі».

На п'ятому етапі розробляли новий спосіб вирощування молодняку свиней в інноваційних станках за умов двофазної технології (табл. 3).

Таблиця 3

Схема утримання та об'єднання гнізд поросят в інноваційних станках

Група	Умови досліджу
I	Утримання 4-х підсисних свиноматок з поросятами в блок-станку впродовж 28 днів з об'єднанням поросят 4-х гнізд у 21-денному віці. Утримання 48 відлучених поросят у маточному станку до 90-денного віку.
II	Утримання 4-х підсисних свиноматок з поросятами в блок-станку впродовж 28 днів з об'єднанням поросят 3-х гнізд у 21-денному віці. Утримання 36 поросят після відлучення у маточному станку до 90-денного віку.
III	Утримання 4-х підсисних свиноматок з поросятами в блок-станку за двофазною технологією впродовж 30 днів з об'єднанням поросят 2-х гнізд у 21-денному віці. Утримання 24 відлучених поросят після відлучення у маточному станку до 90-денного віку.
IV	Утримання 4-х підсисних свиноматок в блок-станку впродовж 28 днів підсисного періоду. Утримання відлучених поросят в блок-станку гніздом до 90-денного віку.

На цьому ж етапі досліджували поведінку, ріст, розвиток та збереженість молодняку.

На шостому етапі розробляли виробничу програму та об'ємно-планувальні рішення приміщень для двофазної технології з використанням нового обладнання.

На сьомому етапі визначали економічну ефективність результатів досліджень.

Умови утримання тварин. Підсисних свиноматок з поросятами утримували в свинарниках-маточниках, обладнаних експериментальними (СП-4ФС, СП-4ФК) та типовими станками (ССД-2, ОСМ-60, ОСМ-120). Гноєвидалення здійснювали транспортером ТСН-3Б, вентиляцію в приміщеннях забезпечували за допомогою припливно-витяжних вентиляторів, кормороздачу – візками та тросо-шайбовим транспортером. Температурний комфорт забезпечували лампами інфрачервоного випромінювання ІКЗ-250 та теплогенераторами.

Відлучених поросят та відгодівельний молодняк утримували у ізольованих секціях свинарника (84×18 м). Групові станки розраховані на 20-30 голів і обладнані бункерною самогодівницею, автонапувалкою, решітчастою підлогою, дверцятами. Годівлю здійснюють за допомогою бункеру сухих кормів, сполученого із ланцюгово-шайбовим транспортером, який подає комбікорм через дозатори у самогодівниці. Система гноєвидалення, опалення і вентиляція аналогічна, як у свинарниках-маточниках.

Кнурів і умовно-поросних свиноматок утримували в індивідуальних станках, а холостих і поросних свиноматок та ремонтний молодняк – в групових станках по 10-28 голів. Кожен станок обладнаний бункерною самогодівницею, автонапувалкою і решітчастою підлогою. Гній видаляли за допомогою самопливної системи каскадного типу. Мікроклімат підтримували за рахунок вентиляції вакуумного типу.

Умови годівлі тварин. Для забезпечення свинопоголів'я поживними речовинами застосовували повнораціонні комбікорми типу СК-2, СК-11, СК-16, СК-29-39.

Методики проведення досліджень. Експериментальні дослідження проводили згідно методичних рекомендацій, викладених у праці І. І. Ібатулліна, О. М. Жукорського (2017). Поведінку підсисних свиноматок і поросят досліджували шляхом візуальних спостережень за методикою В. І. Великжанина (1995) за такими елементами: лежання, стояння, рух, споживання корму, споживання води, ссання, гра, сутички, бійки, комфортні рухи, дефекація, уринація. Хронометражні спостереження здійснювали впродовж 24 годин.

Індекс функціональної активності тварин розраховували за такими ознаками: тривалість поїдання корму, відпочинку, активного руху, що включає довільне переміщення та ігрову активність, тривалість бійок.

Індекс функціональної активності визначали за формулою:

$$I = \Delta t / T \quad (1)$$

де I – індекс функціональної активності;

Δt – час функціональної активності, хв;

T – час спостережень, хв.

Вивчення показників продуктивності піддослідних тварин. Продуктивність підсисних свиноматок визначали за кількістю ділових поросят, живою масою гнізда та збереженістю поросят. Контроль за ростом і розвитком поросят різних піддослідних груп проводили шляхом їх індивідуального зважування у віці 1, 20, 30, 40, 50, 60, 65, 90 днів.

Середньодобовий приріст розраховували на основі даних про початкову і кінцеву живу масу та кількість днів між цими зважуваннями.

Дослідження крові (вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів, кількість лейкоцитів) тварин проводили в діагностичній лабораторії «Євротест», (м. Херсон). Дослідження м'яса та сала проводили в лабораторії зоохімічного аналізу Інституту свинарства і АПВ НААН України (В. П. Рибалко, М. Д. Березовський та ін., 2005).

Економічну ефективність результатів досліджень визначали згідно «Методики визначення економічної ефективності використання у сільському господарстві науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, нової техніки, винаходів і раціоналізаторських пропозицій» (1983).

Результати досліджень опрацьовували за допомогою варіаційно-статистичних методів, викладених у роботах Н. А. Плохинского (1969).

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Оцінка трифазної і двофазної технології вирощування свиней.

Результати проведених досліджень на базі фермерського господарства «Екофарм» Херсонської області наведено в таблицях 4-7.

Таблиця 4

Жива маса піддослідних тварин, кг

Вік тварин, дні	Група ¹			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
1	1,47±0,022	1,41±0,063	1,42±0,076	1,45±0,032
30	8,31±0,321	8,11±0,453	8,22±0,299	8,34±0,388
60	21,82±0,433	22,18±0,514	23,53±0,561**	24,54±0,491***
90	33,04±0,528	36,61±0,614**	38,38±0,671***	40,37±0,554***
120	48,13±0,535	52,84±0,544***	54,51±0,751***	56,65±0,654***
150	71,68±0,813	75,58±0,752***	77,76±0,851***	79,74±0,981***
180	99,85±1,511	102,86±1,171	104,78±1,441**	109,73±1,941***

Примітки: ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$. ¹ – $n = 96$ голів у кожній групі на початок дослідю.

Дані таблиці 4 свідчать про те, що за перший місяць вирощування суттєвої різниці між тваринами піддослідних груп не встановлено. Починаючи з другого і до кінця шостого місяця тварини дослідних груп переважали контрольних аналогів за живою масою. Наприклад, поросята I, II і III груп у 60 днів переважали контрольних ровесників на 0,36; 1,71 і 2,72 кг.

У 90 днів поросята I, II і III груп переважали контрольних ровесників на 3,57; 5,34 і 7,33 кг. У 120 днів спостерігалось подальше зростання живої маси у молодняку I, II і III дослідних груп, відповідно, на 4,71; 6,38 і 8,52 кг. Така ж тенденція зберігалася у піддослідного молодняку і в 150 денному віці. В I, II і III дослідних групах показник перевершення живої маси був на рівні 3,9; 6,08 і 8,06 кг. На завершальному етапі вирощування молодняк I, II і III дослідних груп перевершував контрольних ровесників, відповідно, на 3,01; 4,93 і 9,88 кг.

Збереженість молодняку контрольної та I, II і III дослідних груп у віці

180 днів склала 84,37; 86,45; 87,50 і 89,50% відповідно. Зниження збереженості поросят контрольної групи спостерігалось після їх відлучення і переведення їх із маточних станків у групі на дільницю дорощування. Таким чином, наведені дані свідчать про те, що двофазна система вирощування, порівняно з трифазною, сприяє підвищенню збереженості молодняку свиней.

Проведені хронометражні дослідження виявили ряд особливостей поведінки тварин залежно від технологічних факторів. Встановлено, що на 20-й день підсисного періоду в контрольній і другій дослідній групах тривалість часу на рухову активність, відпочинок, споживання молока і корму практично не відрізнялися між собою.

Після об'єднання трьох гнізд на 21-й день життя в другій дослідній групі, порівняно з контрольною, дещо збільшилася рухова активність поросят на 29,83% ($p < 0,001$), проте агресивні дії зросли в 2,75 рази ($p < 0,001$), як наслідок зменшилася тривалість відпочинку поросят на 4,37%, ($p < 0,01$), споживання корму та ссання на 13,28% ($p < 0,01$).

На 31-й день життя (1-й день після відлучення) у поведінці поросят піддослідних груп відбулися певні зміни. Зокрема, у тварин контрольної групи після переформування і переведення на дільницю дорощування, порівняно з 30 днем (за день до відлучення), рухова активність збільшилася на 25,05% ($p < 0,001$), агресивні дії – у 6 разів, а тривалість відпочинку та споживання корму зменшилася відповідно на 4,36% ($p < 0,1$) і 11,91% ($p < 0,05$). Також у поросят контрольної групи після переформування і переведення на дільницю дорощування, порівняно з аналогами, I, II та III груп, значно збільшилася рухова активність (на 12,78; 33,20 і 18,51%) та агресивні дії (у 3,42; 2,0 і 2,1 рази), відповідно.

Аналогічна ситуація спостерігалася й після переведення молодняку контрольної і першої дослідної груп на дільницю відгодівлі. Рухова активність тварин контрольної групи, порівняно з їх ровесниками другої і третьої, збільшилася на 30,83 ($p < 0,001$) і 44,23 % ($p < 0,001$), а агресивність – у 4,0 і 6,4 разів. У молодняку першої дослідної групи, порівняно з другою і третьою, рухова активність і агресивність збільшилася на 31,83 і 45,04% ($p < 0,001$), а агресивність – у 16,5 і 26,4 разів.

Таким чином, хронометражні дослідження підтверджують негативну дію фактора відлучення поросят, їх перегрупування та переведення на групове вирощування, що має місце за трифазної технології, порівняно з двофазною гніздо-груповою і груповою технологією, яка застосовувалася у другій і третій дослідних групах. При дослідженні ефективності різних технологій важливо було визначити забійні, відгодівельні та м'ясні показники тварин.

Вік досягнення живої маси 100 кг у молодняку свиней III, II і I груп був меншим, ніж у аналогів контрольної групи, відповідно на 8,70 ($p < 0,001$); 4,35 ($p < 0,1$) і 2,71 ($p < 0,1$) днів. Найвищий середньодобовий приріст під час відгодівлі був притаманний тваринам III дослідної групи. Вони перевищували аналогів I групи на 37,09 г ($p < 0,05$). Аналогічна тенденція спостерігалася і щодо показника забійного виходу, який був вищим у тварин III групи, порівняно з контрольною (на 2,06%, ($p < 0,001$)). Також, для свиней III і II

дослідних груп були притаманні менші витрати корму на одиницю приросту, порівняно з контролем (на 0,16 і 0,12 кг, ($p < 0,05$) відповідно).

Важливим показником м'ясних якостей свиней є довжина напівтуші. За цим показником молодняк свиней III групи переважав тварин контрольної групи на 2,5 см ($p < 0,01$). Встановлено, що товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців у тварин I, II і III груп була меншою за контрольних аналогів, відповідно, на 0,88 ($p < 0,01$); 1,78 і 1,85 мм ($p < 0,001$).

Маса задньої третини напівтуші у тварин всіх дослідних груп також була вищою (I – на 0,41; II – на 0,62 і III – на 1,06 кг), порівняно з контролем. Таким чином, двофазна технологія, порівняно з трифазною, сприяє підвищенню відгодівельної і м'ясної продуктивності свиней.

Хронометраж затрат робочого часу на виконання технологічних операцій. Підсумовуючи сумарні витрати часу операторів по догляду свиней у піддослідних групах за період від народження до зняття з відгодівлі нами отримано такі результати: в контрольній групі – $394,39 \pm 2,49$ хв, у першій дослідній – $400,26 \pm 3,48$ хв, у другій – $365,38 \pm 4,47$ хв, у третій – $461,94 \pm 6,52$ хв.

Таким чином, за періоди підсису, дорощування та відгодівлі молодняку свиней найменші витрати часу операторів на технологічні операції з догляду тварин мали місце в другій дослідній групі, яка складалася із трьох гнізд, об'єднаних в 21-денному віці.

Найбільші витрати робочого часу операторів припадали на догляд тварин третьої дослідної групи, де здійснювали дорощування поросят у маточному станку до 90-денного віку з наступним переведенням гнізда на відгодівлю в інше приміщення.

Вплив різних термінів об'єднання гнізд поросят у підсисний період на їх продуктивність, поведінку та інтер'єрні показники. Встановлено, що після об'єднання поросят в 7-денному віці (III група) зменшується тривалість стояння (у 1,4 рази), кількість пошукових, кормових та ігрових реакцій (у 1,25 рази), але збільшується кількість агресивних дій (у 5 разів) та випадків ссання чужої свиноматки. Після об'єднання поросят в 14 днів (II група), 21 день (I група) у тварин збільшується кількість пошукових, кормових, ігрових реакцій у 1,31 і 1,37 та агресивних реакцій у 2,33 і 1,5 рази, відповідно.

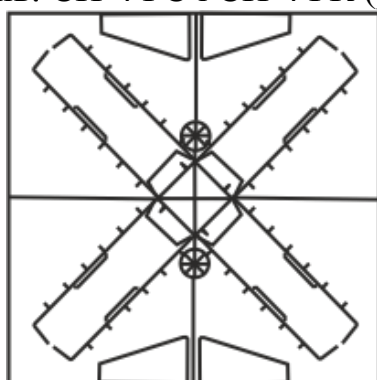
Встановлено, що найвища жива маса і збереженість поросят впродовж всього періоду вирощування мала місце в I групі. Причому, у такий спосіб об'єднання гнізд хоча і викликає певне напруження в організмі тварин, про що свідчать гематологічні показники, але воно не виходить за межі норми і стресового стану в них не спостерігається. Тому найбільш доцільно об'єднувати три гнізда поросят у віці 21 день для подальшого дорощування однією групою.

Експлуатаційно-господарська характеристика типових станків для двофазної технології вирощування свиней. У результаті порівняльних досліджень станків ОСМ-60 і ОСМ-120 у виробничих умовах виявлено ряд експлуатаційно-господарських і етологічних особливостей, зокрема: затрати праці на прибирання одного станка в день – $93,33 \pm 5,515$ і $76,43 \pm 3,016$ сек.; відпочинок свиноматок за добу – $1307,41 \pm 36,785$ і $1295,25 \pm 40,526$ хв; рухова

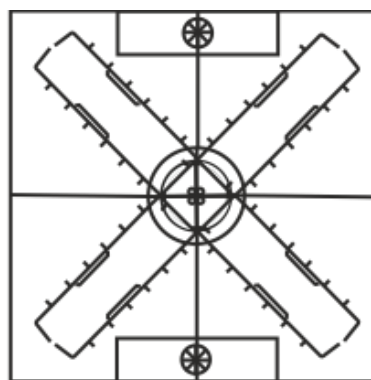
активність $132,59 \pm 11,265$ і $144,75 \pm 13,745$ хв; відпочинок поросят – $856,44 \pm 23,114$ і $963,45 \pm 31,327$ хв; їх рухова активність – $275,66 \pm 15,146$ і $255,54 \pm 14,874$ хв; тривалість ссання – $307,90 \pm 18,027$ і $221,01 \pm 13,941$. Показники поведінки відлучених поросят у період дорощування: відпочинок – $1062,55 \pm 17,836$ і $1075,15 \pm 16,088$ хв; рухова активність – $205,88 \pm 18,067$ і $201,67 \pm 18,663$ хв; тривалість годівлі – $171,57 \pm 6,158$ і $163,18 \pm 5,535$ хв. Жива маса поросят у віці 30 і 90 днів була, відповідно, $7,51 \pm 0,199$ і $7,21 \pm 0,136$ кг; $33,70 \pm 0,633$ і $31,51 \pm 0,588$ кг.

Збереженість поросят у підсисний період становила $91,66 \pm 5,026$ і $89,58 \pm 4,416$, а на кінець періоду дорощування – $85,41 \pm 4,524$ і $83,33 \pm 4,527\%$. На основі проведених досліджень встановлено, що конструктивні відмінності станків ОСМ-60 і ОСМ-120 не впливають на показники продуктивності тварин, але деякі параметри об'ємно-планувальних рішень потребують удосконалення за такими напрямками: покращення умов праці операторів, забезпечення повної трансформації внутрішніх огорожень, розробка пристроїв для об'єднання декількох гнізд, годівлі поросят і свиноматок різними кормами та забезпечення ігрової активності.

Розробка і випробування інноваційного обладнання для утримання підсисних свиноматок і поросят та нового способу вирощування молодняку свиней за умов двофазної технології. Для двофазної технології вирощування свиней за сухого і комбінованого типу годівлі нами розроблено два типи станків: СП-4ФС і СП-4ФК (рис. 2).



Фіг. 1



Фіг. 2

Рис. 2. Загальний вигляд станків опоросу і вирощування молодняку свиней за сухого (СП-4ФС, фіг. 1) і комбінованого (СП-4ФК, фіг. 2) типів годівлі

Конструктивною особливістю станка СП-4ФС є те, що він виконаний у вигляді чотирьохсекційного квадратного блоку, всередині якого розміщена годівниця з центрально розташованим пірамідальним конусом, грані якого утворюють задні стінки чотирьох корит, а їх передні стінки обладнані відкидними бортами. Крім того, між задніми і передніми стінками чотирьох корит, закріплені на пружинних фіксаторах тимчасові розділювачі. Причому, кожна секція квадратного блоку обладнана трансформуючими фіксуєчим боксом і внутрішньою перегородкою, обладнаною решітчастими дверцятами, трансформуючими термобудиночком, бункерною самогодівницею і автонапувалкою.

Конструктивною особливістю станка СП-4ФК є те, що він виконаний у вигляді чотирьохсекційного квадратного блоку з центрально розміщеною груповою циліндричною годівницею з чотирма кормовими чарунками, нижня кромка якої жорстко приєднана до круглого піддону з бортами. На нижній частині циліндричної годівниці закріплено рухомий кільцевий шибер, а на верхній – рухомий решітчастий контейнер.

Дослідження проводили на трьох групах свиноматок і поросятах, яких утримували в станках ОСМ-60 (контрольна група), СП-4ФС (I дослідна група) і СП-4ФК (II дослідна група).

Результати досліджень наведено в таблицях 5 та 6.

Таблиця 5

Жива маса та збереженість піддослідних тварин за період дорощування до 90-денного віку, кг; $n = 8$ свиноматок і 96 поросят у кожній групі

Вік тварин, дні	Група		
	контрольна (ОСМ-60)	I дослідна (СП-4ФС)	II дослідна (СП-4ФК)
Жива маса, кг			
При народженні	1,46±0,024	1,45±0,072	1,46±0,039
28	8,23±0,325	8,42±0,294	8,54±0,381
65	23,82±0,439	27,53±0,561**	28,54±0,493***
90	36,04±0,526	40,38±0,673***	42,37±0,554***
Збереженість поросят, %			
28	88	89	90
65	85	87	88
90	83	86	87

Примітки: ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Встановлено, що вирощування молодняку свиней у станках СП-4ФС і СП-4ФК, порівняно з ОСМ-60, за умов двофазної технології сприяє підвищенню живої маси тварин у віці 65 (на 3,71 і 4,72 кг) і 90 днів (на 4,34 і 6,33 кг) збереженості молодняку свиней (на 2; 3 і 3; 4%), зменшенню витрат часу на технологічні операції. Крім того, слід зазначити, що станок СП-4ФК забезпечує годівлю грубими і зеленими кормами та дозволяє використовувати її для годівлі відлучених поросят, що позитивно позначається на споживанні корму та їх енергії росту. Встановлено, що вихід продукції на 1м² у станках СП-4ФС і СП-4ФК при тривалості вирощування 65 днів, порівняно зі станками ОСМ-60, збільшився, відповідно, на 95,92 і 105,51%. При вирощуванні до 90-денного віку вихід продукції на 1м² у станках СП-4ФС і СП-4ФК збільшився, відповідно, на 91,64 і 103,39%.

Розробка нового способу вирощування молодняку свиней в інноваційних станках за умов двофазної технології. Із метою підвищення продуктивності молодняку свиней за двофазної технології нами розроблено

новий спосіб, що полягає в чотирьох-, трьох-, двох- і одногніздовому об'єднанні гнізд поросят-сисунів на 21-й день підсисного періоду в маточних станках і дорощування в них до 65-90 денного віку, після чого, сформовані чотирьох-, трьох-, двох- і одногніздові групи поросят без перегруповувань переводять у відгодівельне приміщення, де розміщують у групові станки, які розраховані на утримання чотирьох-, трьох-, двох- і одногніздових груп тварин. Результати досліджень наведено в таблиці 6.

Таблиця 6

Жива маса піддослідних тварин, кг; n=по 4 свиноматки і 48 поросят у групі

Вік тварин, дні	Група			
	I	II	III	IV
1	1,40±0,023	1,41±0,016	1,42±0,037	1,43±0,045
28	8,21±0,214	8,32±0,324	8,45±0,289	8,58±0,318
65	23,82±0,437	25,22±0,433	25,53±0,561*	26,54±0,499**
90	39,04±0,524	40,04±0,525	42,18±0,479**	43,37±0,553***

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

Дані таблиці 6 свідчать про те, що запропонований спосіб об'єднання гнізд поросят вплинув на їх ріст у період дорощування. Так, поросята IV групи переважали аналогів із I групи у віці 65 днів на 11,41%, а в 90-денному – на 11,09%. Поросята III групи також переважали аналогів із I групи у віці 65 днів на 7,17%, а в 90-денному – на 8,04%. У станках III і IV груп спостерігалася і краща збереженість молодняку. Вік досягнення живої маси 100 кг у молодняку свиней IV групи, був меншим, ніж у аналогів III, II і I групи, відповідно, на 2,75; 5,29 і 8,00 ($p < 0,01$) днів. Вік досягнення живої маси 100 кг у молодняку свиней III групи був меншим, порівняно з аналогами II і I груп на 3,53 і 5,25 днів, відповідно. Найвищий середньодобовий приріст під час відгодівлі був притаманний тваринам IV і III дослідних груп, він перевищував показник тварин II і I групи на 36,11 г і 21,10 ($p < 0,05$), відповідно. Аналогічна тенденція спостерігалася і стосовно витрат корму на одиницю приросту, які були вищими у тварин IV і III групи, порівняно з II і I на 0,26 і 0,17 кг, відповідно.

У результаті етологічних досліджень встановлено, що у першій групі де були об'єднанні чотири гнізда, спостерігалася збільшення рухової активності, порівняно з ровесниками третьої, другої і першої груп, на 12,56; 6,39 і 12,01%. Про це також свідчить індекс рухової активності, який був вищим у тварин першої групи.

Розробка виробничої програми та об'ємно-планувальних рішень приміщень для двофазної технології вирощування молодняку свиней з використанням нового обладнання. За результатами наших досліджень розроблена технологічна програма для промислової свиноферми потужністю 4000 голів відповідно до двофазної технології, що дає можливість отримати валовий вихід продукції на одне станкомісце 12,95 ц за рік, та вихід продукції на 1 м² виробничої площі 3,07 ц (проти 10,44 ц за рік і 1,39 ц у базовому варіанті, відповідно).

Економічна ефективність результатів досліджень. Двофазна технологія вирощування молодняку свиней у станках ОСМ-60, що утримувалися гніздо-груповим, груповим і сімейно-гніздовим способами, порівняно з трифазною, дає можливість отримати вартість додаткової основної продукції при реалізації тварин у віці 180 днів у розмірі 96,92; 158,75; 318,47 грн/гол., відповідно. Вартість додаткової основної продукції отриманої від молодняку реалізованого у віці 90 днів, при використанні станків ОСМ-60 у порівнянні з ОСМ-120, становила 114,97 грн/гол. Вирощування молодняку в станках СП-4ФС і СП-4ФК, порівняно зі станками ОСМ-60, забезпечує отримання вартості додаткової основної продукції, отриманої в 65 і 90 днів у розмірі 250,37 і 303,74 та 338,77 і 332,25 грн/гол., відповідно. Найвищий ефект при вирощуванні поросят був отриманий при сімейно-гніздовому способі, за яким кожне гніздо поросят дорощують в ізольованій секції маточного станка СП-4ФК без об'єднання (530,80 грн/гол. до 65-денного віку і 433,70 грн/гол. до 90-денного віку). Також заслуговує на увагу спосіб, за яким два гнізда об'єднують у віці 21 день і в такому стані дорощують до 65-денного віку (510,60 грн/гол.) і 90-денного віку (421,8 грн/гол.).

ВИСНОВКИ

1. Досліджено та удосконалено двофазну технологію виробництва свинини для малих підприємств, яка включає: виробничу програму, нові об'ємно-планувальні рішення приміщень, способи та інноваційне станкове обладнання і забезпечує рентабельне виробництво конкурентоспроможної продукції.

2. Двофазна система вирощування молодняку, порівняно з трифазною, створює етологічно комфортніші умови утримання та сприяє збільшенню його живої маси тварин (на 3,01-10,28%), збереженості (на 2,46-6,10%), маси задньої третини напівтуші (на 0,41-1,06 кг), зменшенню віку досягнення живої маси 100 кг (на 4,44-8,70 днів) і товщини шпику (0,88-1,5 мм), а також знижує затрати праці на виконання технологічних операцій.

3. Найдоцільніше об'єднувати три гнізда поросят у віці 21 день для наступного дорощування однією групою. Такий спосіб об'єднання гнізд хоча і зумовлює певне фізіологічне напруження в організмі тварин, про що свідчать гематологічні показники, проте воно не виходить за межі норми і стресового стану не спостерігається.

4. Конструктивні відмінності станків ОСМ-60 і ОСМ-120 не впливають на показники продуктивності тварин, але деякі параметри об'ємно-планувальних рішень потребують удосконалення за такими напрямками: покращення умов праці операторів, забезпечення повної трансформації внутрішніх огорожень, розробка пристроїв для об'єднання декількох гнізд, годівлі поросят і свиноматок різними кормами та забезпечення ігрової активності.

5. Розроблено інноваційне станкове обладнання (СП-4ФС і СП-4ФК) для утримання підсисних свиноматок і поросят за сухого й комбінованого типу годівлі. Уніфікація елементів станка забезпечує умови для безстресового об'єднання гнізд та утримання і годівлі поросят після відлучення й формування

нових груп на дорощуванні. Крім того, станок СП-4ФК забезпечує годівлю грубими й зеленими кормами і дозволяє використовувати її для харчування відлучених поросят, що створює кращі передумови для підвищення їх енергії росту.

6. Вирощування молодняку свиней у станках СП-4ФС і СП-4ФК, порівняно з ОСМ-60, за умов двофазної технології сприяє підвищенню живої маси у віці 65 днів (на 3,71 і 4,72 кг) і 90 днів (на 4,34 і 6,33 кг) збереженості молодняку свиней (на 2; 3 і 3; 4%) та зменшенню витрат часу операторів на технологічні операції за весь період (на 27,56 і 25,40%). Вихід продукції на 1м² у станках СП-4ФС і СП-4ФК при тривалості вирощування 65 днів, порівняно зі станками ОСМ-60, збільшився, відповідно, на 95,92 і 105,5%. При вирощуванні до 90-денного віку вихід продукції на 1м² у станках СП-4ФС і СП-4ФК збільшився, відповідно, на 91,64 і 103,39%.

7. Розроблено новий спосіб вирощування молодняку свиней у станках СП-4ФК і СП-4СК, який полягає в тому, що поросят у 21-денному віці об'єднують у чотири-, три-, дво- і одногніздові групи й вирощують після відлучення до 65-90-денного віку, після чого переводять на відгодівлю у групові станки, які розраховані на утримання тварин з чотирьох, трьох, двох і одного гнізда.

8. Встановлено, що за вирощування поросят новим способом (одним, двома, трьома і чотирма гніздами) вік досягнення живої маси 100 кг склав, відповідно, 170,02±2,645; 172,77±1,834; 174,31±1,417; 178,02±1,438 дні; середньодобовий приріст свиней на відгодівлі – 781,34±7,057; 768,24±6,127; 762,31±7,376 і 745,23±6,263 г; витрати корму на одиницю приросту – 3,02±0,025; 3,11±0,027; 3,15±0,033 і 3,28±0,025 кг.

9. Гніздо-груповий, груповий і сімейно-гніздовий способи вирощування молодняку свиней у станках ОСМ-60 за двофазною технологією, порівняно з трифазною, дають можливість отримати додаткову основну продукцію при реалізації тварин у віці 180 днів 96,92; 158,75; 318,47 грн/гол., відповідно. Вартість додаткової основної продукції, при використанні станків ОСМ-60, у порівнянні з ОСМ-120, склала 114,97 грн/гол. при реалізації молодняку у віці 90 днів.

10. Вирощування молодняку в станках СП-4ФС і СП-4ФК, порівняно зі станками ОСМ-60, забезпечує отримання вартості додаткової основної продукції отриманої в 65 і 90 днів у розмірі 250,37 і 303,74 та 338,77 і 332,25 грн/ гол., відповідно.

11. Найвищий ефект при вирощуванні поросят був отриманий при сімейно-гніздовому способі утримання, за яким кожне гніздо поросят дорощують в ізолюваній секції маточного станка СП-4ФК без об'єднання (530,80 грн/гол. до 65 денного віку і 433,70 грн/гол. до 90-денного віку). Також заслуговує на увагу спосіб, за яким два гнізда об'єднують у віці 21 день і в такому стані дорощують до 65-денного віку (510,60 грн/гол.) і 90-денного віку (421,8 грн/гол.).

12. На підставі проведених досліджень розроблена виробнича програма двофазної технології вирощування молодняку свиней та перспективні об'ємно-планувальні рішення приміщень з новим станковим обладнанням для

промислової свиноферми потужністю 4000 голів на рік, яка дає можливість отримати валовий вихід продукції на одне станкомісце 12,95 ц за рік та вихід продукції на 1 м² виробничої площі 3,07 ц (проти 10,44 ц за рік і 1,39 ц у базовому варіанті, відповідно).

Пропозиції виробництву

З метою підвищення ефективності виробництва свинини на малих свинофермах за двофазною технологією, доцільно застосовувати інноваційні розробки:

- станки СП-4ФС і СП-4ФК та нові способи вирощування у них молодняку свиней;

- виробничу програму двофазної технології вирощування молодняку свиней та перспективні об'ємно-планувальні рішення приміщень з новим станковим обладнанням для промислової свиноферми потужністю 4000 голів на рік.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Статті у фахових виданнях України, що включені до міжнародних науково-метричних баз:

1. Онищенко А. О., Засуха Л. В., **Григоренко В. Л.** Вплив різних термінів об'єднання гнізд поросят у підсисний період на їх продуктивність, поведінку та інтер'єрні показники // Науковий вісник «Асканія-Нова». 2020. Вип. 13. С. 268-278. *(Здобувачем проведено дослідження, біометричну обробку матеріалів, їх аналіз та підготовку статті до друку).*

Статті у наукових фахових виданнях України:

2. Григоренко В. Л. Оцінка трифазної і двофазної технологій вирощування свиней // Таврійський науковий вісник. 2020. Вип. 112. С.181-189.

3. Нові способи вирощування молодняку свиней у станках інноваційного типу / Іванов В. О., Онищенко А.О., Засуха Л. В., **Григоренко В. Л.** // Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2020. № 2. С. 127-133. *(Здобувачем проведено дослідження, біометричну обробку матеріалів, їх аналіз та підготовку статті до друку).*

4. Григоренко В. Л. Станок для двофазної технології вирощування свиней за комбінованого типу годівлі СП-4ФК // Таврійський науковий вісник. 2020. Вип. 113. С.153-163.

5. Експлуатаційно-господарська характеристика типових станків для двофазної технології вирощування свиней / Іванов В. О., Онищенко А. О., **Григоренко В. Л.**, Конкс Т. М. // Аграрний вісник Причорномор'я. 2020. Вип. 97. С. 71-79. *(Здобувачем проведено дослідження, біометричну обробку матеріалів та їх аналіз).*

6. Обладнання для двофазної технології вирощування свиней / Іванов В. О., Онищенко А. О., Засуха Л. В., **Григоренко В. Л.** // Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2020. Вип. 2 (106). С. 87-94. *(Здобувачем*

проведено дослідження, біометричну обробку матеріалів, їх аналіз та взято участь у підготовці статті до друку).

Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7. Іванов В. О., Онищенко А. О., Григоренко В. Л. Блок-станок для двофазного утримання свиней // Science, society, education: topical issues and development prospects : зб. наук. праць III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, Харків, 17-18 лютого 2020 року. С. 21-26. *(Здобувачем проведено дослідження, біометричну обробку матеріалів, їх аналіз та взято участь у підготовці тез до друку).*

8. Григоренко В. Л. Соматична, етологічна і гематологічна реакція поросят за різних варіантів об'єднання гнізд у підсисний період // Актуальні проблеми фізіології тварин : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 120-річчю О. В. Квасницького (м. Полтава, 17-18 вересня 2020 р.). Полтава : РВВ ПДАА, 2020. С. 35-36. *(Здобувачем проведено дослідження, біометричну обробку матеріалів, їх аналіз та взято участь у підготовці тез до друку).*

Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

Патент на корисну модель:

9. Пат. № 144428, Україна: МПК (2020.01) A01K 1/02 (2006.01), A01K 67/00. Пристрій для двофазного утримання свиней / Іванов В.О., Засуха Л.В., Смыслов С.Ю., Онищенко А.О., Григоренко В.Л.; заявник і власник Інститут свинарства і АПВ НААН. № у 2020 03081; заявл. 22.05.2020; опубл. 25.09.2020, Бюл. № 18. 6 с. *(Здобувачем проведено розробку і апробацію результатів досліджень).*

АНОТАЦІЯ

Григоренко В. Л. Удосконалення двофазної технології вирощування молодняку свиней. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва. – Миколаївський національний аграрний університет Міністерства освіти і науки України. – Миколаїв, 2021.

Встановлено, що двофазна система вирощування молодняку, порівняно з трифазною, створює етологічно комфортніші умови утримання та сприяє підвищенню його енергії росту, збереженості, покращує відгодівельну і м'ясну продуктивність, а також знижує затрати праці на виконання технологічних операцій.

Розроблено новий спосіб вирощування молодняку свиней та станки для його здійснення, що дає можливість застосовувати сухий або комбінований тип годівлі свиноматок і поросят, об'єднувати в 21-денному віці поросят у чотири-, три-, два- і одно-гніздові групи залежно від багатоплідності та великоплідності, безстресово їх вирощувати після відлучення до 65-90-денного віку Розроблено виробничу програму двофазної технології вирощування молодняку свиней та перспективні об'ємно-планувальні рішення приміщень з новим обладнанням для промислової свиноферми потужністю 4000 голів на рік.

Ключові слова: двофазна технологія, приміщення, станки, підсисні свиноматки, поросята-сисуні, відлучені поросята, відгодівельний молодняк.

АННОТАЦИЯ

Григоренко В. Л. Совершенствование двухфазной технологии выращивания молодняка свиней. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.04 – технология производства продуктов животноводства. – Николаевский национальный аграрный университет Министерства образования и науки Украины. – Николаев, 2021.

Установлено, что двухфазная технология выращивания молодняка, в сравнении с трехфазной, создает этологически комфортные условия содержания и способствует повышению его энергии роста, сохранности, улучшению откормочной и мясной продуктивности, а также снижает затраты труда на выполнение технологических операций.

Разработан новый способ выращивания молодняка свиней и станки для его осуществления, обеспечивающие сухой или комбинированный тип кормления свиноматок и поросят, объединение в 21-дневном возрасте поросят в четырех-, трех-, двух- и одногнездовые группы в зависимости от многоплодия и крупноплодности, бесстрессовое их выращивание после отъема к 65-90-дневному возрасту. Разработана производственная программа двухфазной технологии выращивания молодняка свиней и перспективные объемно-планировочные решения помещений с новым станковым оборудованием для промышленной свинофермы мощностью 4000 голов свиней в год.

Ключевые слова: двухфазная технология, помещения, станки, подсосные свиноматки, поросята-сосуны, отнятые поросята, откормочный молодняк.

SUMMARY

Hryhorenko V. L. Improvement of the two-phase technology of rearing young pigs. - On the rights of the manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of agricultural sciences on a specialty 06.02.04 – technology of the production of livestock products. – Mykolayiv National Agrarian University of the Ministry of Education and Science of Ukraine. – Mykolayiv, 2021

The experimental studies were conducted in the farm "Ecofarm" of Kherson region, which specializes in breeding hybrid pigs and Institute of Pig Breeding and Agricultural Production NAAS during the period 2017-2020. In the experiments it was used hybrid young pigs ($\frac{1}{2}$ the Large White + $\frac{1}{2}$ Landrace) + ($\frac{1}{2}$ Pietren + $\frac{1}{2}$ Duroc) received by crossing local sows ($\frac{1}{2}$ the Large White + $\frac{1}{2}$ Landrace) with terminal boars ($\frac{1}{2}$ Pietren + $\frac{1}{2}$ Duroc).

It has been determined that the two-phase system of rearing piglets, compared with three-phase one, creates ethologically more comfortable housing conditions and increases its live weight (by 3.01-10.28%), the preservation (by 2.46-6.10%), a

weight of rear third of the carcass (by 0.41-1.06 kg), reducing the age of reaching a live weight of 100 kg (4.44-8.70 days) and the thickness of fat (0.88-1.5 mm), and reduces labor costs to perform technological operations.

It has been found out the fact that it is advisable to combine three litters of piglets at the age of 21 days for further rearing in one group. This method of combining litters, although it causes a certain tension in the body, as evidenced by hematological parameters, but it does not go beyond the norm and stress is not observed.

It was proved that the design differences between the machines OSM-60 and OSM-120 do not affect the productivity of animals, but some parameters of volumetric planning decisions need to be improved in the following directions: improving working conditions, ensuring complete transformation of internal fences, development of devices for combining several litters, feeding piglets and sows with different feeds and providing game activity.

The machine equipment (SP-4FS and SP-4FK) for housing the suckling sows and piglets and dry and combined type of feeding has been developed. The equipment provides conditions for stress-free combination of litters and housing and feeding of piglets after weaning and formation of new groups on rearing. In addition, the SP-4FK machine provides feeding with roughage and green fodder and allows to use it for feeding the weaned piglets that creates the best preconditions for the increase of their growth energy.

Rearing young pigs in machines SP-4FS and SP-4FK, compared with OSM-60, under the conditions of two-phase technology contributes to the increase in a live weight at the age of 65 days (3.71 and 4.72 kg) and 90 days (4.34 and 6.33 kg) of the preservation of young pigs (by 2; 3 and 3; 4%) and the reduction of time spent on technological operations for the whole period (by 27.56 and 25.40%). The output of the production per 1 m² in the machines SP-4FS and SP-4FK with a rearing time of 65 days, compared with machines OSM-60, increased by 95.92 and 105.5%, respectively. When rearing young pigs to 90 days of age, the output of the production per 1m² in the machines SP-4FS and SP-4FK increased, respectively, by 91.64 and 103.39%.

A new method of rearing young pigs in SP-4FK and SP-4SK machines has been developed, which consists in combining piglets at the age of 21 into four-, three-, two- and one-litter groups and rearing them after weaning up to 65 days of age. 90 days of age, and then transferred for fattening in group machines, which are designed to house four, three, two and one litter.

Rearing young pigs by litter-group, group and family-litter ways in OSM-60 machines by two-phase technology, compared with three-phase one, make it possible to receive additional basic products for the sale of animals at the age of 180 days 96.92; 158.75; UAH 318.47 / heads, respectively. The cost of additional main production, when using OSM-60 machines, in comparison with OSM-120, amounted to 114.97 UAH / heads when selling young animals at the age of 90 days.

It was proved that rearing young pigs in the machines SP-4FS and SP-4FK, compared with the machines OSM-60, provides obtaining the cost of additional basic

products received in 65 and 90 days in the amount of 250,37 and 303,74 and 338,77 and 332, UAH 25 / heads, respectively.

It was found out that the highest effect in rearing piglets was obtained by the family-litter way, in which each litter of piglets is reared in an isolated section of the uterine machine SP-4FK without combination (530.80 UAH / head up to 65 days of age and 433.70 UAH / head up to 90 days of age). Also noteworthy is the way in which the two litters are combined at the age of 21 days and in this state rear to 65 days of age (510.60 UAH / head) and 90 days of age (421.8 UAH / head).

On the basis of the conducted researches it has been developed the production program of two-phase technology of rearing young pigs and perspective volumetric-planning decisions of premises with the new machine equipment for the industrial pig farm with a capacity of 4000 heads a year which gives the chance to receive a gross output on one machine place of 12,95 ts a year and output per 1 m² of the production area of 3.07 ts (against 10.44 ts per year and 1.39 ts in the base version, respectively).

It is recommended to apply innovative developments: - machines SP-4FS and SP-4FK and new ways of rearing young pigs, - the production program of two-phase technology of rearing young pigs and promising volumetric planning decisions for premises with new machine equipment for industrial pig farms with a capacity of 4000 heads for a year.

Key words: two-phase technology, premises, machines, lactating sows, suckling piglets, weaned piglets, fattening young pigs.

Підписано до друку 31.03.2021 р. Формат 60×84/16. Папір офсетн.

Гарнітура Times New Roman.

Друк. офс. Умовн. друк. арк. 0,9. Облік. видавн. арк. 0,9.

Умов. фарбовід. 0,9. Зам. №63, тир. 100.

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету

54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.