
ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРобКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

ЖИВОТНОВОДСТВО, КОРМОПРОИЗВОДСТВО,
ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

ANIMAL HUSBANDRY, FEED PRODUCTION,
STORAGE AND PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS

УДК 636.4.082

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.112.26>

ОЦІНКА ТРИФАЗНОЇ І ДВОФАЗНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СВИНЕЙ

Григоренко В.Л. – здобувач, в. о. заступника директора
з агропромислового виробництва,
Інститут свинарства і агропромислового виробництва
Національної академії аграрних наук України

Аналіз останніх досліджень і публікацій висвітлив проблему, яка полягає в необхідності подальшого удосконалення двофазної технології шляхом запровадження ефективних способів утримання поросят, модернізації наявного та розробки нового станкового обладнання.

Встановлено, що модифікована 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.

Встановлено, що показники живої маси піддослідних тварин мають певний зв'язок із технологією їх вирощування. Починаючи з другого і до кінця шостого місяця тварини дослідних груп переважали контрольних аналогів за живою масою. Така ж тенденція зберігалася і в 150-денному віці молодняку. У I, II і III дослідних груп 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.

Проведені хронометражні дослідження підтвердили негативну дію фактора відлучення поросят, їх перегрупування та переведення на групове вирощування, що має місце за трифазної технології порівняно з двофазною груповою і гніздово-груповою технологією, яка застосовувалася у другій і третій дослідних групах.

Найвищий середньодобовий приріст під час відгодівлі був притаманний тваринам третьої дослідної групи. Він перевищував тварин I групи на 37,09 г у першому порозі вірогідності. Аналогічна картина спостерігалася і стосовно забійного виходу, який був вищий

у тварин III групи порівняно з контрольною (на 1,76%). Таким чином, вирощування молодняку за двофазною системою порівняно з трифазною сприяє підвищенню відгодівельних і м'ясних якостей.

Ключові слова: технологія, свиноматка, поросята, утримання, станки, вирощування, продуктивність.

Hryhorenko V.L. Evaluation of three-phase and two-phase technologies of pig breeding

An analysis of recent research and publications has highlighted the problem of the need to further improve two-phase technology by introducing effective methods of keeping piglets, upgrading existing and developing new stall equipment.

It is established that the modified two-phase system of growing the young, compared to three-phase, creates ethologically more comfortable housing conditions, and helps to increase their growth energy, safety, improve fattening and meat productivity, as well as reduce labor costs for technological operations.

It is established that the indicators of live weight of experimental animals have a certain connection with the technology of their raising. From the second to the end of the sixth month, the animals of the experimental groups dominated control analogues in live weight. The same trend persisted in the 150-day-old young. In I, II and III experimental groups, the rate of excess of live weight was at the level of 3.9, 6.08 and 8.06 kg. At the final stage of cultivation, young animals of I, II and III experimental groups exceeded control peers by 3.01, 4.93 and 9.88 kg, respectively.

Timing studies confirmed the negative effect of weaning piglets, their regrouping and transfer to group rearing, which takes place in three-phase technology compared to two-phase group and litter-group technology used in the second and third experimental groups.

The highest average daily gain during fattening was in the animals of the third experimental group. It exceeded the animals of group I by 37.09 g at the first probability threshold. A similar picture was observed in relation to the slaughter yield, which was higher in animals of group III compared with the control (1.76%). Thus, the rearing of young animals in a two-phase system compared to the three-phase system contributes to the increase of fattening and meat qualities.

Key words: technology, sow, piglets, keeping, stalls, growing, productivity.

Постановка проблеми. Одним із пріоритетних напрямів розвитку агропромислового комплексу є подальше впровадження інтенсивних технологій виробництва свинини. Історичний екскурс показав, що промислове виробництво свинини на свиноматках відбувалося в основному за трифазною і двофазною технологіями, кожна з яких мала свої особливості [1; 2; 4; 11; 12]. Так, за трифазною технологією поросят утримують у трьох секторах: опоросу, дорощування і відгодівлі. Після закінчення підсисного періоду поросят із маточних станків спочатку переводять у сектор для дорощування, а за досягнення живої маси 30–40 кг їх переводять у сектор для відгодівлі. Свиноматку після відлучення поросят переводять у сектор штучного осіменіння.

За двофазною технологією в секторі опоросу поросят гніздом залишають на дорощування в маточному станку до 3–4-місячного віку, а потім передають у сектор відгодівлі, де практикують групове утримання по 20–30 голів. Свиноматку після відлучення поросят переводять в інший сектор для штучного осіменіння.

Впровадження трифазної технології сприяло інтенсивнішому використанню тварин, зменшенню витрат кормів на виробництво продукції, підвищенню рівня механізації виробничих процесів, продуктивності праці робітників та рентабельності, прищвидшенню окупності капіталовкладень.

Науковими дослідженнями встановлено, що у разі застосування трифазової технології внаслідок послідовного переміщення свиней за стадіями виробничого процесу у трьох типах приміщень, примусових перегруповань виникає стресовий стан організму, в результаті чого знижується резистентність і потенційна продуктивність тварин, збільшується витрата кормів. Кожне перегруповання тварин збільшує тривалість вирощування на 5–10 днів [2].

Двофазна технологія була свого роду компромісним рішенням між однофазною і трифазною. За такої технології внаслідок вирощування поросят одним

гніздом у маточному станку зменшується число конфліктних ситуацій, що позитивно впливає на їхнє здоров'я, розвиток та оплату корму продукцією. В результаті у разі вирощування поросят цим способом валове виробництво свинини збільшується на 12–15% [6].

Аналіз актуальних досліджень. Розглянуті вище технології утримання свиней базуються на загальновідомих способах вирощування і дорощування поросят. Однак є практика, яка дещо відрізняється від наявних способів. Російські винахідники запропонували спосіб вирощування поросят за двофазною технологією і станок для його здійснення. Він об'єднує секцію для утримання підсисних свиноматок з поросятами із секціями для їх відгодівлі. Для переміщення поросят із маточних станків у відгодівельні розроблена система хвірток, лазів та проходів [9].

Запропоноване технічне рішення дає можливість вирощувати поросят гніздами і уникати стресів під час їх перегрупування й об'єднання, але створює певні труднощі для забезпечення нормального мікроклімату для різних вікових груп свиней.

Науковці Херсонського ДАЕУ розробили спосіб вирощування поросят за двофазною технологією і спеціальну кліткову батарею для його здійснення [7]. Особливістю пристрою є те, що він складається із двох маточних станків, задні стінки яких встановлені з можливістю повороту в бік гнойового проходу на 90°, причому в кожній парі кліток вертикальні осі згаданих стінок розташовані по діагоналі до гнойового проходу в межах ширини кліток, бічні стінки кожної клітки розташовані під кутом 30° до поздовжньої осі боксу для свиноматки, а дверцята боксу для свиноматки встановлено з можливістю повороту на 180°. Крім того, задні стінки станків встановлені з можливістю повороту від 0 до 90°. Після відлучення поросята залишаються в цих же станках для дорощування до 3-місячного віку або за необхідності об'єднуються з іншим гніздом шляхом трансформації задніх стінок.

Двофазну технологію можна також застосовувати шляхом реконструкції добре відомих маточних станків типу ССІ-2, які широко застосовувалися за трифазної технології на великих промислових свинокомплексах. Так, в Інституті свинарства і АПВ НААН розроблено станок, у якого задня третина боксу виконується телескопічною і трансформуючою, а відділення для свиноматки і поросят відокремлено від кормо-гнойового майданчика двома дверцятами, які закриваються вертикально-горизонтальним фіксатором. Крім того, на стінках кормо-гнойового майданчика та дверцятах встановлені захисні дуги. Таке технічне рішення дає можливість дорощувати поросят у маточних станках до 120-денного віку [5].

Таким чином, аналіз останніх досліджень і публікацій висвітлює проблему, яка полягає в необхідності подальшого удосконалення двофазної технології шляхом упровадження ефективних способів утримання поросят, модернізації наявного та розробки нового станкового обладнання.

Матеріал і методи. Дослідження проводилися на базі фермерського господарства «Екофарм» Херсонської області. У дослідах використовувалися помісні свиноматки першого покоління великої білої породи і ландрас англійської селекції (Вб х Лн) та їхні нащадки, що були отримані від термінальних кнурів (п'єстрен х дюрк). Для досліду сформували чотири групи свиней.

Контрольна група утримувалася за трифазною технологією за такою схемою: утримання на дільниці опоросу 8 підсисних свиноматок з поросятами в станках ССД-2 протягом 30 днів; переведення і перегрупування поросят на дільниці дорощування з наступним їх утриманням у групових станках по 26 голів з 31 до 90-денного віку; переведення 91-денних поросят на дільницю відгодівлі і формування груп по 26 голів у станку.

Перша дослідна група утримувалася за двофазною технологією за такою схемою: утримання дільниці опоросу 8 підсисних свиноматок з поросятами в станках ОСМ-60 протягом 30 днів; утримання відлучених поросят окремими гніздами у маточних станках до 90-денного віку; перегрупування гнізд 91-денних поросят і переведення їх на дільницю відгодівлі по 26 голів у станку.

Друга дослідна група утримувалася за двофазною технологією за такою схемою: утримання на дільниці опоросу 8 підсисних свиноматок з приплодом у станках ОСМ-60 протягом 30 днів з об'єднанням поросят 3 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 наступним формуванням групи по 26 голів у станку.

Третя дослідна група утримувалася за двофазною технологією за такою схемою: утримання на дільниці опоросу 8 підсисних свиноматок з приплодом у станках ОСМ-60 протягом 30 днів підсисного періоду, дорошуванням поросят у маточному станку до 90-денного віку з наступним переведенням гнізда на відгодівлю в інше приміщення.

Експериментальні дослідження проводили на методичних принципах І.І. Ібатуліна, О.М. Жукорського [8]. Поведінку підсисних свиноматок і поросят проводили шляхом візуальних спостережень за методикою В.І. Великжанина [2]. Матеріал оброблявся статистичними методом [10].

Виклад основного матеріалу. Результати проведених досліджень на базі фермерського господарства «Екофарм» Херсонської області наведено в таблицях 1–3.

Встановлено, що показники живої маси піддослідних тварин мають певний зв'язок із технологією їх вирощування. За перший місяць вирощування різниці між піддослідними групами не встановлено.

Таблиця 1

Жива маса піддослідних тварин, кг

Вік тварин, дні	Група			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
При народженні	1,47±0,02	1,41±0,06	1,42±0,07	1,45±0,03
30	8,31±0,32	8,11±0,45	8,22±0,29	8,34±0,38
60	21,82±0,43	22,18±0,51	23,53±0,56**	24,54±0,49***
90	33,04±0,52	36,61±0,61**	38,38±0,67***	40,37±0,55***
120	48,13±0,53	52,84±0,54***	54,51±0,75***	56,65±0,65***
150	71,68±0,81	75,58±0,75***	77,76±0,85***	79,74±0,98***
180	99,85±1,51	102,86±1,17	104,78±1,44**	109,73±1,94***

Примітка: ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

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 і в 150-денному віці молодняку. У 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.

Важливим технологічним показником, що характеризує не тільки стан здоров'я поросят, але і ефективність технологій, є збереження тварин (табл. 2). Із даних таблиці 2 видно, що найвища збереженість тварин спостерігалася в третій дослідній групі, а найнижча – в першій. Збереженість молодняку у першій і другій дослідних групах наближалася до третьої. Найбільш кризові періоди, що спричиняли зниження збереженості поросят, спостерігалися у контрольній групі після відлучення поросят і переведення їх із маточних станків у групові на дільницю дорошування, а також у другій дослідній групі після об'єднання поросят трьох суміжних гнізд.

Таблиця 2

Збереженість піддослідних тварин, гол., %

Вік тварин, дні	Група			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
При народженні	96/100	96/100	96/100	96/100
30	88/91,66	88/91,66	87/90,62	90/93,75
60	84/87,5	86/89,50	85/88,54	87/90,62
90	83/86,45	85/88,54	84/87,50	86/89,50
120	81/84,37	83/86,45	84/87,50	86/89,50
150	81/84,37	83/86,45	84/87,50	86/89,50
180	81/84,37	83/86,45	84/87,50	86/89,50

Таким чином, наведені дані свідчать про те, що двофазна система сприяє підвищенню збереженості молодняку свиней.

Проведені хронометражні дослідження виявили низку особливостей поведінки тварин залежно від технологічних факторів (табл. 3–4).

Як свідчать дані таблиці 3, на 20-й день підсисного періоду в контрольній і другій дослідній групах тривалість часу на рухову активність, відпочинок, споживання молока і корму практично не відрізнялася між собою.

Після об'єднання трьох гнізд у другій дослідній групі порівняно з контрольною дещо збільшилася рухова активність поросят на 18,63% ($p < 0,1$), агресивні дії на 27,7% ($p < 0,1$), тривалість ссання на 21,70%, але зменшилася тривалість відпочинку на 6,68% ($p < 0,1$).

На 30-й день підсисного періоду не встановлено суттєвої різниці між поросятами піддослідних груп щодо тривалості часу на рухову активність, відпочинок, споживання молока і корму.

Таблиця 3

Тривалість елементів поведінки молодняку свиней до впливу технологічного фактору, годин, ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$), $n=12$ голів у групі

Дні	Поведінка			
	рухова активність	відпочинок	ссання, споживання корму	агресивні дії
Контрольна група (трифазна технологія)				
1	2	3	4	5
20	3,38±0,17	15,72±0,54	4,80±0,18	0,13±0,051
30	4,19±0,18	14,65±0,41	5,12±0,19	0,04±0,004
90	4,22±0,19	14,55±0,64	4,40±0,16	2,03±0,101
Перша дослідна група (двофазна гніздово-групово технологія)				
30	3,51±0,16	14,65±0,74	4,55±0,18	0,08±0,063
90	4,17±0,18	15,18±0,61	14,30±0,12	–

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5
20	3,38±0,17	15,72±0,54	4,80±0,18	0,13±0,051
30	4,19±0,18	14,65±0,41	5,12±0,19	0,04±0,004
90	4,22±0,19	14,55±0,64	4,40±0,16	2,03±0,101
Перша дослідна група (двофазна гніздово-групово технологія)				
30	3,51±0,16	14,65±0,74	4,55±0,18	0,08±0,063
90	4,17±0,18	15,18±0,61	14,30±0,12	–
Друга дослідна група (двофазна групово технологія)				
20	3,15±0,13	16,15±0,58	4,18±0,14	0,12±0,053
30	8,44±0,21	14,81±0,74	4,44±0,15	0,11±0,043
90	4,09±0,20	14,90±0,44	4,20±0,11	0,01±0,002
Третя дослідна група (двофазна гніздова технологія)				
30	3,31±0,16	14,71±0,64	5,12±0,20	0,8±0,063
90	4,04±0,17	14,85±0,51	4,35±0,15	0,05±0,006

На 31-й день життя (1-й день після відлучення) у поведінці поросят піддослідних груп відбулися певні зміни. Зокрема, у поросят контрольної групи після переформування і переведення на дільницю дорощування порівняно з 30 днем (за день до відлучення) рухова активність збільшилася на 22,14%, агресивні дії – у 6 разів, а тривалість відпочинку та споживання корму зменшилася – на 4,36 і 11,91% відповідно. 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; 35,11 і 18,51%) та агресивні дії (у 3,42; 2,0 і 2,4 раза) відповідно.

Таблиця 4

Тривалість елементів поведінки молодняку свиней після впливу технологічного фактору, годин, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$), n=12 голів у групі

Дні	Поведінка			
	рухова активність	відпочинок	ссання, споживання корму	агресивні дії
Контрольна група (трифазна технологія)				
21	3,38±0,16	15,27±0,56	4,47±0,15	0,18±0,05
31	5,24±0,15	14,01±0,76	4,51±0,19	0,24±0,062
91	7,46±0,14	12,64±0,46	2,38±0,18	0,32±0,03
Перша дослідна група (двофазна гніздово-групово технологія)				
31	4,57±0,15	14,77±0,46	4,41±0,19	0,07±0,003
91	7,57±0,15	12,87±0,46	2,24±0,19	1,32±0,13
Друга дослідна група (двофазна групово технологія)				
21	4,01±0,15	14,30±0,46	5,44±0,19	0,23±0,03
31	3,60±0,15	15,19±0,46	4,38±0,19	0,12±0,13
91	5,16±0,15	14,73±0,46	4,06±0,19	0,08±0,005
Третя дослідна група (двофазна гніздова технологія)				
31	4,27±0,15	13,99±0,46	4,63±0,19	0,11±0,001
91	4,16±0,15	14,59±0,46	4,50 ±0,19	0,05±0,002

Аналогічна картина спостерігалася і після переведення контрольної і першої дослідної груп на дільницю відгодівлі. Рухова активність тварин контрольної групи порівняно з другою і третьою збільшилася на 30,83 і 45,76% , а агресивність – у 19,0 і 30,4 раза. У молодняку першої дослідної групи порівняно з другою і третьою рухова активність і агресивність збільшилася на 29,98 і 46,36%, а агресивність – у 16,5 і 26,4 раза.

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 груповою і гніздово-груповою технологією, яка застосовувалася у другій і третій дослідних групах.

Для дослідження ефективності різних технологій важливо було визначити забійні, відгодівельні та м'ясні показники (табл. 5).

Таблиця 5

**Забійні, відгодівельні та м'ясні показники помісного молодняку,
n=10 голів у групі**

Показник	Група			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	180,02±1,43	177,31±1,41*	175,67±1,83**	171,32±2,64**
Середньодобовий приріст свиней на відгодівлі, г	733,33±7,38	736,11±8,28	737,77±9,21	770,36± 8,25**
Витрати корму на одиницю приросту, кг	3,38±0,02	3,37±0,04	3,26±0,03*	3, 22±0,01*
Забійний вихід, %	73,72±0,41	73,54±0,54	74,76±0,32	75,48±0,31**
Довжина півтуші, см	96,16±0,65	97,36±0,53	97,75±0,46	98,66±0,56**
Товщина шпиків на рівні 6–7-го грудних хребців, мм	18,83±0,26	17,45±0,42**	17,05±0,34***	16,98±0,31***
Площа «м'язового вічка», см ²	36,89±0,32	38,23±0,49	38,79±0,57	39,9±0,68
Маса задньої третини напівтуші, кг	11,51±0,13	11,92±0,15*	12,13±0,14**	12,57±0,20 ***

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Вік досягнення живої маси 100 кг у молодняку свиней III, II і I груп був більше за аналогів I групи відповідно на 8,70 ($p > 0,01$), 5,99 ($p > 0,01$) і 4,44 ($p < 0,05$) днів.

Найвищий середньодобовий приріст під час відгодівлі був притаманний тваринам третьої дослідної групи. Він перевищував тварин I групи на 37,09 г у першому порозі вірогідності. Аналогічна картина спостерігалася і стосовно забійного виходу, який був вищий у тварин III групи порівняно з контрольною (на 1,76%)

Також для тварин III і II дослідних груп були притаманні менші витрати корму на одиницю приросту порівняно з контролем (на 0,16 і 0,12 кг відповідно).

Важливим показником м'ясних якостей свиней є довжина напівтуші. У наших дослідженнях за цим показником молодняк свиней III групи переважав тварин контрольної групи на 2,5 см (різниця статистично вірогідна у другому порозі вірогідності).

Встановлено, що товщина шпигу на рівні 6–7-го грудних хребців у тварин I, II і III груп була менша 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 усіх дослідних груп також була вищою (I – на 0,41, II – на 0,62 і III – на 1,06 кг) порівняно з контролем. Таким чином, одно- і двофазна технологія порівняно з трифазною сприяє кращим показникам відгодівельної і м'ясної продуктивності свиней.

Таким чином, вирощування молодняку за двофазною системою порівняно з трифазною сприяє підвищенню відгодівельних і м'ясних якостей.

З метою визначення затрат робочого часу нами був проведений хронометраж праці оператора різних технологій. Далі отримані дані зіставляли і заносили в таблицю. Час, який витрачали на загальні операції, відносили пропорційно для всіх груп тварин.

Таблиця 6

Добові витрати робочого часу на технологічні операції, годин

Витрати часу на технологічні операції	Група			
	контрольна	I	II	III
з 1-го по 21-й день підсисного періоду	42,54 ±0,61	42,73 ±0,34	41,25 ±0,36	42,41 ±0,41
з 22-го по 30-й день підсисного періоду	19,84 ±0,31	19,63 ±0,14	12,64 ±0,86	19,74 ±0,54
з 31-го по 90-й день вирощування	97,56 ±0,57	135,45 ±0,02	111,44 ±2,43	135,18 ±1,54

Із даних таблиці 6 не виявлено суттєвої різниці у тривалості технологічних операцій з 1-го по 21-й день підсисного періоду.

До 21-денного віку тварин усіх груп утримували погніздно, а тому витрати праці на технологічні операції у всіх піддослідних групах були практично однаковими. З 21-го дня підсисного періоду витрати праці на основні технологічні операції у всіх групах, за винятком другої дослідної, помітно зросли (табл. 6). А у другій дослідній групі після того відбулося перше об'єднання гнізд, внаслідок чого витрати за весь період у другій дослідній групі зменшилися майже на 18 хв. ($p < 0,001$).

Підсумовуючи сумарні витрати часу, в піддослідних групах від народження до зняття з відгодівлі в наших дослідах нами отримані такі результати: в контрольній групі – 394,39±2,49 хв., у першій дослідній групі – 400,26±3,48 хв., у другій – 365,38±4,47 хв., у третій – 461,94±6,52 хв.

Таким чином, за періоди «підсису», дорошування і відгодівлі найменші витрати часу на технологічні операції мали місце в другій дослідній групі, яка складалася із трьох гнізд, об'єднаних у 21-денному віці.

Найбільші витрати робочого часу припадали на третю дослідну групу, де проводили дорошування поросят у маточному станку до 90-денного віку з наступним переведенням гнізда на відгодівлю в інше приміщення.

Висновки і перспективи подальших досліджень. 1. Встановлено, що модифікована 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.

Подальші дослідження спрямовані на визначення ефективності застосування нового станкового обладнання для двофазової технології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бажов Г.М., Комлацкий В.И. Биотехнология интенсивного свиноводства. Москва : Росагропромиздат, 1989. 269 с.
2. Волощик П.Д. Поточная система производства свинины на реконструируемых фермах / П.Д. Волощик, Г.Ф. Бабенко. *Теория и методы индустриального производства свинины* : сб. науч. тр. ВАСНИЛ. Ленинград. 1985. С. 183–188.
3. Великжанин В.И. Методы оценки поведенческих признаков и их использование в селекции сельскохозяйственных животных : автореф. дис. ... д-ра. с.-х. наук : 06.02.01. Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных. Санкт-Петербург, 1995. 39 с.
4. Гегамян Н. Актуальные проблемы промышленного свиноводства и научные основы их решений. *Свиноводство*. 2004. № 4. С. 22–23.
5. Иванов В.О., Волощук В.М. Нове в технології виробництва та переробки продукції тваринництва : монографія / В.О. Иванов, ВМ. Волощук; ІС і АПВ НААН. Полтава : ТОВ «Фірма Техсервіс», 2019. 434 с.
6. Костенко С.В. Научное обоснование двухфазной технологии выращивания свиней : автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук : 06.02.04. Куб. гос. аграр. ун-т. Краснодар. 2004. 23 с.
7. Клеточная батарея для свиноматок с поросятами А.с. 1463194, А01К 1/02. № 4180828/30-15; заявл. 13.01.87; опубл. 07.03.89, Бюл. № 9. 3 с.
8. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві : посібник / за ред. І.І. Ібатуліна і О.М. Жукорського. Київ, 2017, 328 с.
9. Патент РФ. 2506745: Способ выращивания свиней и устройство для его осуществления. Опубл.: 20.02.2014. Бюл. № 5. 4с.
10. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва : Колос, 1969. 246 с.
11. Свиноводство : монографія / за ред. В.М. Волощука. Київ : Аграрна наука. 2014. 592с.
12. Яременко В.І. Технологія виробництва свинини у господарствах різних форм власності / В.І. Яременко, В.П. Коваленко. Херсон : б.и., 1998. 214 с.