

Шифр «Раннє відлучення»

Спеціальність

«ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА»

ЗМІСТ

Вступ	3
1. Огляд літератури	4
2. Матеріали і методика роботи	8
3. Результати досліджень	12
Висновки	27
Список використаної літератури	28
Анотація	33

ВСТУП

Продовольчу безпеку України забезпечує, головним чином, галузь свинарства, попит на продукцію якої в споживанні м'яса становить 35%. Скорочення кількості дрібних виробників свинини надало змогу швидкому розвитку великих підприємств з високим технологічним забезпеченням і впровадженням нових виробничих технологій [8, 21]. Одним з найважливіших елементів в технологічному процесі виробництва свинини є термін відлучення поросят. Світова тенденція схиляється до скорочення підсисного періоду. Так, в США поросят відлучають у 14 денному віці, в окремих країнах Європи в 21 день, в Англії - 25, Данії - 28, Канаді - 14-16 днів [31, 34].

Розвиток генетики, біохімії, фізіології та інших наук, а також застосування останніх досягнень в технології виробництва комбікормів з добавками ферментів, антибіотиків, біологічно активних речовин дозволило скоротити термін відлучення поросят до трьох тижнів [5, 7]

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

У Західній Європі для досягнення на всіх циклах відтворення оптимальної продуктивності свиноматки, по кількості народженого і вирощеного молодняку, на більшості підприємств тривалість підсисного періоду становить 24-28 днів. Подальше скорочення цього періоду до 3 тижнів вимагає розробки спеціальних заходів і досконалого менеджменту [33]. Крім цього, надраннє відлучення дозволене не у всіх країнах, так як воно є ще одним фактором ризику для життя свиноматки. Дослідження, проведене вченими Міннесотського університету, показало, що скорочення підсисного періоду під час першого опоросу негативно впливає на тривалість використання свиноматок. При тривалості підсисного періоду від 17 до 21 днів їх вибракування виявилось майже в два рази більшим, ніж при відлученні поросят після 4-х тижнів [25].

Перевага раннього відлучення в тому, що воно безпосередньо впливає на тривалість лактації свиноматок. Свиноматці необхідно приблизно 14 днів для відновлення наслідків вагітності до того стану, коли можлива наступна. Як зауважують в своїй роботі Т. Whiting та Т. Pasma [36], скорочення терміну лактації сприяє більш повільному приходу в охоту, зниження кількості поросят в гнізді. Водночас, зниження тривалості лактації з 30 до 17 днів, за їх даними, не впливає на кількість поросят, отриманих від однієї свиноматки в рік.

Відлучення поросят в промислових умовах у віці 2-3 тижнів викликає стресовий стан, при якому тваринам важко адаптуватися до нового раціону, до зміни екологічного та соціального середовища. Внаслідок даних процесів спостерігається зниження рівня споживання корму відразу після відлучення, і поросята недоотримують відповідну кількість енергії [29,30, 32, 33 36]. Як стверджують J. M. Campbell, J. D. Crenshaw та J.Polo[28], поросята втрачають 100-250 г живої маси в перший день після відлучення, незалежно

від тривалості підсисного періоду, і відновлюють цю втрату лише на четвертий день.

Раннє відлучення поросят дозволяє використовувати свиноматку більш інтенсивно завдяки скороченню відтворювального циклу, що в свою чергу забезпечує отримання від неї в середньому більш ніж два опороси на рік. Відлучені поросята за повідомленнями П.П.Антоненко, А.Н.Свежицева та Д.Н.Масляка [1] починають раніше споживати рослинну їжу і, як наслідок, у них підвищуються середньодобові прирости живої маси при зниженні собівартості корму. Іншої думки дотримуються в своїх дослідженнях D.L. Turpin, P. Langendijk, T.Y. Chen, J.R. Pluske [35] які стверджують, що збільшення тривалості підсисного періоду призводить до того, що поросята починають споживати більше кормів після відлучення і знижується рівень стресу, але при цьому є велика ймовірність негативного впливу на відтворну функцію свиноматок.

Тривалий підсисний період веде до виснаження маток і погіршення їх відтворювальних якостей в порівнянні з раннім відлученням поросят. За даними академіка А. В. Квасницького [цитовано 17, 26], в 1 кг свинячого молока міститься така кількість білка, жиру і вуглеводів, яке в перерахунку на енергію становить близько 1000 ккал. У всьому тілі новонародженого поросяти великої білої породи масою 1,1 кг міститься тільки 653 ккал. Поросність свиноматок, в середньому, триває 115 днів, протягом яких організм свиноматки витрачає на плід, 10 великих (до 1,5-1,7 кг) поросят до 10000 ккал енергії, є набагато менш виснажуючим фактором, ніж лактація, впродовж якої матка віддає в середньому до 220-250 кг молока, що в перерахунку на енергію становить 500-600 тис. ккал.

Встановлено, що зменшення тривалості лактації супроводжується збереженням маси тіла свиноматки. Різні терміни відлучення поросят із забезпеченням повноцінної годівлі молодняку забезпечують нормальний ріст, розвиток, фізіологічний стан і м'ясну продуктивність тварин в подальшому. Раннє відлучення поросят надає змогу здійснити більш раннє

осіменіння для отримання наступного опоросу, з'являється можливість отримувати 2,5 опоросу і 30 поросят від кожної свиноматки в рік [10, 27].

З іншого боку, скорочення термінів відлучення не дозволяє в повній мірі використовувати високу молочну продуктивність свиноматки, яка продукує в цей період лактації 7-8 кг молока на добу. Якщо при цьому в господарстві недостатньо високоякісних білкових кормів, то отримання високого приросту в цей період стає проблематичним. У промислових комплексах використовуються спеціальні комбікорми - престартери, які багаті легко засвоєними вуглеводами, містять 20-22% сирого протеїну, 1,3% лізину, 0,74% метіоніну і цистину, а також набір вітамінів, мікроелементів. Відсутність повноцінних легкоперетравних і добре засвоюваних кормів, збалансованих за всіма поживними речовинами і елементами харчування, призводить до уповільнення росту і розвитку, захворювань і загибелі поросят [9].

Поросята відлученні від свиноматок до 35-денного віку, за даними E. Worobec and I. Duncan [37] мають проблеми під дією екстремальних факторів, якими є відлучення і формування груп, що не забезпечує підтримку гомеостазу, та приводить на початку до підвищення, а потім до порушення функцій систем та обміну речовин. Все це на думку V. Colson [29]. обумовлює зниження загальної резистентності організму, виникнення захворювань і великого відсотку загибелі тварин, що спостерігається в комплексах при відлученні поросят в 21- і 26-денному віці

Зміни в середовищі, які спостерігаються під час відлучення, викликають адаптаційні зміни в поведінці та фізіології поросят внаслідок зміни корму, що приводе до зменшення середньодобових приростів ваги. Щоденний приріст зменшується при відлученні у 21 або 28 днів. Але інтенсивність і тривалість даного процесу більша у поросят з тривалістю підсисного періоду 21 день [15,30].

Перевагою раннього відлучення поросят є зменшення фізіологічного навантаження внаслідок короткого підсисного періоду в порівнянні з

звичайним. Свиноматки, протягом двох місяців підсисного періоду втрачають до 40-50 кг живої маси і в результаті приходять в охоту протягом 2-3 місяців. Для відновлення кондицій свиноматка повинна спожити додатково 1-1,5 кг корму. Перевага раннього відлучення поросят доводиться збільшенням використання одного станка протягом року в 2 рази [13].

Збільшення рентабельності виробництва свинини в умовах промислового виробництва відбувається завдяки скороченню терміну підсисного періоду, що впливає на ріст і збереженість поголів'я поросят[24].

Мета роботи полягає у вивченні впливу різних термінів підсисного періоду (28-21 доба) на відтворювальні якості свиноматок ріст поросят в період дорощування та відгодівлі. Їх відгодівельні і забійні якості та якісні показники м'яса.

2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА РОБОТИ

Матеріалом для дослідження слугували продуктивні якості свиноматок та ріст і відгодівельні, забійні та м'ясо-сальні якості їх потомства за різних термінів підсисного періоду – (28 діб контрольна група та 21 доба дослідна група).

Дослідження проводилося упродовж січня – вересня 2019 року на базі репродуктору № 2. Обізнівка, цеху дорощування поросят №2 Демидівка, цеху відгодівлі свиней №3 Гриньки ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс» та Глобинського м'ясокомбінату. Для дослідження за методом пар аналогів було сформовано дві групи свиноматок F₁ від ірландського йоркшира та ірландського ландраса в кількості 60 голів кожна, яких осіменили спермою кнурів синтетичної термінальної лінії «MaxGrow» селекції ірландської фірми Hermitage Genetics. У холостий і поросний періоди свиноматки утримувалися за ідентичних умов, параметрів мікроклімату і були забезпечені повноцінним, збалансованим раціоном.

Під час опоросу свиноматки утримувались в ідентичних секціях цеху опоросу. Поросята дослідної групи були відлучені від свиноматок з середнім віком 21 добу і переведені на дорощування в цех № 2 Демидівка. Через 7 діб туди ж були переведені тварини контрольної групи. Під час підсисного періоду визначали наступні показники: загальну кількість народжених поросят, багатоплідність (кількість живих поросят при народженні), масу гнізда при народженні, великоплідність, кількість поросят при відлученні, збереженість, індивідуальну живу масу і масу гнізда при відлученні. Інтенсивність росту поросят вивчали за абсолютними, середньодобовими і відносними приростами живої маси.

На дорощуванні поросят обох груп утримували в ідентичних умовах, у суміжних станках площею 45 м² кожний по 140 голів на частково ґратчастій підлозі з підігрівом суцільної її частини. В яких було по 12 ніпельних автонапувалки. Транспортування корму та годівля здійснювались

індивідуально на кожний станок з електронними його обліком за допомогою системи порційної годівлі Spotmix II австрійської фірми Schauer. Усі поросята годувались повнораціонними комбікормами виробництва власного комбікормового заводу, згідно схеми прийнятої у господарстві, з 7 по 41 добу престаартерними комбікормами з поступовим переходом з 42 по 46 добу на годівлю стартерними і з 72 по 77 добу на годівлю гроверними комбікормами.

Під час вивантаження кому з системи трубопроводів у годівницю він зволожується до чітко заданої вологості за допомогою спеціальних форсунок високого тиску. Вологість корму регулюється у широких межах за допомогою комп'ютерної системи управління

Подача корму здійснюється порціями у металеві годівниці через певні, задані програмою, проміжки часу. Після задавання корму упродовж чотирьох секунд проводиться промивка кормопроводу чистою водою під тиском. Кількість корму в годівницях регулюється залежно від швидкості його поїдання тваринами.

Система підтримки мікроклімату, водонапування, видалення гною для тварин усіх груп була ідентичною.

Тварин обох груп переважували при переведенні з престаартерного на перший стартерний комбікорм у віці 41 добу та при переведенні з пешого стартеру 9-15 на другий 15 -30 у віці 56 діб та при відвантаженні на відгодівлю. Витрати корму на кожний станок та на кожне порося враховувались комп'ютером системи Spotmix II. Щоденно враховувались кількість поросят вибули. Під час дослідів нами вивчались збереженість поросят, інтенсивність росту, середньодобове споживання корму та його конверсія.

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

Відгодовували тварин обох груп з використанням рідкого типу годівлі,

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

В досліді вивчення відгодівельних якостей піддослідних тварин проводили за відповідними методичними рекомендаціями Інституту свинарства і АПВ НААН. Відгодівельні якості молодняку свиней піддослідних груп оцінювали за такими ознаками: середньодобовий приріст, (г); вік досягнення живої маси 100 та 110 кг, (діб); витрати кормів на 1 кг приросту (кг) за загальноприйнятими методиками [12,16].

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

Забій свиней проводили в умовах м'ясопереробного підприємства ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат» після 12 годинної голодної витримки. Вивчення забійних та м'ясо-сальних якостей піддослідних тварин проводили за відповідними методичними рекомендаціями Інституту свинарства і АПВ НААН України [19,22].

Морфологічний склад туш свиней визначали шляхом обвалювання обох напівтуш з подальшим зважуванням м'яса, сала та кісток. Для проведення фізико-хімічних досліджень м'язової тканини відбирали зразки з найдовшого м'яза спини (*m. longissimus dorsi*) на рівні 9-12 грудних хребців в охолодженій туші через 24 години після забою. Хімічний аналіз м'язової тканини

проводили згідно «Методики оцінки якості свинини за фізико-хімічними показниками» [2,3,18,20]. В сертифікованій лабораторії ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат» вивчали показники активної кислотності (рН) на тушах за допомогою портативного рН -метра «LF-Star CPU-Pistole» (Німеччина) через годину (рН₁) та 24 години після забою (рН₂₄). Оцінку фізико-хімічних показників якості м'язової тканини свиней проводили за методичними рекомендаціями ВАСГНІЛ [12] та згідно ДСТУ ISO 2917-2001 [19]. Колір м'яса за бальною шкалою «Pork Quality Standards» (1999, NPPC). Хімічний аналіз зразків м'яса та кормів проводили за загальноприйнятими методиками [22].

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

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

За результатами досліджень встановлена різниця в відтворювальних якостях свиноматок (табл. 1). Так у свиноматок які мали на передодні скорочений до 21 доби термін лактації, в наступному опоросі народилося на 0,97 голови, або 6,28% менше поросят.

Також вірогідно ($p < 0,01$) на 1,06 голови, або 7,33% у них виявлено меншу багатоплідність. За великоплідністю суттєвої різниці між тваринами обох груп не встановлено, але простежувалось тенденція до її збільшення и на 1,49 % в гніздах свиноматок з більш короткою попередньою лактацією.

За рахунок більшої кількості поросят в гнізді, вірогідно ($p < 0,001$) на 1,15 кг або 5,94 % більшою була маса гнізда при народженні у свиноматок контрольної групи, які мали попередню лактацію в 28 діб.

В наслідок більш короткого підсисного періоду у свиноматок дослідної групи їх збереженість в цій групі була вірогідно ($p < 0,001$) на 5,4% вищою і за рахунок чого на момент відлучення у них виявилось на 0,78 голови або 7,34% ($p < 0,05$) більше поросят в гнізді.

Враховуючі менший на 7 діб термін підсисного періоду у тварин дослідної групи, закономірно меншою у них на 1,8 кг або на 23,34% ($p < 0,001$) була середня маса одного поросяти при відлученні. Що в свою чергу спричинило вірогідно меншу на 17,7% або 14,51 кг масу гнізда на цей період ($p < 0,001$).

Тривалість підсисного періоду вплинула і на подальші відтворювальні якості свиноматок. Так свиноматки в яких попередня лактація була коротша на 7 діб прийшли в охоту після відлучення поросят на 2,1 % гірше ($p < 0,01$), у них була на 2,41 % ($p < 0,05$) гірша запліднюваність та на 2,06% ($p < 0,01$) гірший відсоток опоросу.

Таблиця 1

Відтворювальні якості свиноматок та ріст підсисних поросят за різної тривалості підсисного періоду

Показники	I – контрольна (n = 60)	II – дослідна (n = 60)	± контрольна - дослідна	%
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	абсолютна	
Всього народилося поросят, гол	15,43±0,331	14,46±0,272	0,97	6,28
Багатоплідність, гол	14,46±0,294	13,40±0,261	1,06**	7,33
Великоплідність, кг	1,34±0,032	1,36±0,028	-0,02	1,49
Маса гнізда при народженні, кг	19,37±0,112	18,22±0,115	1,15****	5,94
К-ть відлучених поросят від 1 свиноматки, гол	10,62±0,23	11,4±0,24	-0,78*	7,34
Середня маса поросяти при відлученні, кг	7,71±0,17	5,91±0,09	1,8****	23,34
Збереженість, %	85,06±0,35	90,46±0,41	-5,4****	6,34
Маса гнізда при відлученні, кг	81,83±1,13	67,32±1,26	14,51****	17,7
Прихід в охоту після відлучення, %	78,38±0,104	76,28±0,123	2,1****	2,68
Запліднюваність після відлучення, поросят, %	93,33±0,447	90,92±0,354	2,41****	2,65
Відсоток опоросу, %	95,23±0,223	93,17±0,319	2,06****	2,16
Приріст живої маси поросят: середньодобовий, г	275,35±0,328	281,43±0,352	-6,08****	2,21
абсолютний, кг	6,37±0,254	4,55±0,282	1,82****	28,57
відносний, %	140,77±0,128	125,17±0,135	15,60****	11,08
Оціночний індекс, балів	43,34	46,05	-2,71	6,25

Як витікає з таблиці 1, той фактор, що поросята дослідної групи мали коротший на 7 діб підсисний період, спричинив нижчий на 1,82 кг або 28,57% абсолютний приріст ($p < 0,001$) та на 15,60% ($p < 0,001$) відносний приріст. Водночас за середньодобовими прирiстами у них виявився тенденція до збільшення цього показнику на 6,08 г, або 2,21%, що говорить про високу інтенсивність молоковіддачі свиноматок до третього тижня лактації.

Оціночний індекс відтворювальних якостей розрахований за методикою М.Д. Березовського [2] показав, що за комплексом ознак свиноматки які мали скорочений термін лактації виявили відтворні якості на 2,71 бали бо 6,25 % кращі.

Таким чином за результатами вивчення залежності відтворних якостей свиноматок від тривалості лактаційного періоду встановлено вища у свиноматок з тривалістю лактації в 28 днів загальна кількість народжених поросят на 6,28%, багатоплідність на 7,33% маса гнізда поросят при народженні на 5,49%, середня маса одного поросяти при відлученні на 23,34%, маса гнізда в цей період на 17,70%, вищий абсолютний на 28,57% та відносний на 11,08 прирости. Водночас свиноматки з 21 добовим підсисним періодом мали вищу на 1,49% великоплідність, на 6,34% кращу збереженість і як наслідок, більшу на 7,34% кількість поросят при відлученні, на 2,21% вищі середньодобові прирости поросят в підсисний період та 6,25% кращий комплексний показник відтворювальних якостей розрахований як оціночний індекс.

За рік від свиноматок контрольної групи отримано 2,43 опороси, що при виході ділових поросят 10,62 (табл.1) склало 25,8 поросяти в рік. У дослідній групі від однієї свиноматки отримано 2,56 опоросу на рік, при виході ділових поросят 11,40 їх кількість до відлучення становила 29,4 голів поросят в рік. Різниця в кількості отриманих ділових поросят від однієї свиноматки впродовж року становила 3,6 голови. При ринкової вартості одного кілограма живої маси поросят при відлученні 136 грн вартість одного поросяти контрольної групи складе 1048 ($7,71 * 136$) грн. Водночас вартість поросяти дослідної групи склала 804 ($5,91 * 136$) грн. Від свиноматки дослідної групи отримуємо за рік поросят на суму 27038 ($25,8 * 1048$) грн, тоді як від їх аналогів контрольної групи 23638 ($29,4 * 804$) грн. Тобто від кожної свиноматки дослідної групи отримуємо продукції в рік менше на 3401 грн.

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

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

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

Таким чином за традиційної для країн Європи та більшості промислових ферм України, тривалості лактаційного періоду свиноматок в 28 діб додатково отримано продукції на 3401 грн, при цьому на її отримання витрачено на 4732 грн більше порівняно з більш раннім в 21 добу відлученням порослят. Тобто зменшення на 7 діб тривалості підсисного періоду дозволило додатково отримати в розрахунку на 1 свиноматку 1331 грн в рік.

Тобто скорочення тривалості лактації свиноматок на 7 діб, з 28 до 21, дозволило збільшити на 0,13 опоросів, або на 5,35% інтенсивність використання свиноматки, додатково отримати від неї на 3,6 голови (13,95%), дозволило на 25% або, 2,6 рази інтенсивність використання станкомісця для опоросу зменшити на 142 кг, або 27,25% щорічні витрати комбікорму для лактуючих свиноматок та додатково отримати за цей період 1331 грн грошових коштів.

Також нами було досліджено вплив тривалості підсисного періоду на подальший ріст та відгодівельні якості порослят.

Нами було прослідковано ріст та відгодівельні якості порослят відлучених в різний вік.

Як видно з графіку (рис.1) у всі вікові періоди які відповідали переведенням тварин на новий вид корму, що супроводжувався їх груповим зважуванням, тварини які мали довший (28 діб) підсисний період, все свої подальше життя випереджали за масою своїх аналогів які були відлучені на 7 діб раніше. Так в віці 28 діб ця різниця склала 1,41кг, у віці 42 діб вона зменшилась до 0,8 кг, в 56 днів - склала 1,2 кг , в 77 днів - 2,0 кг , в 119 днів збільшилась до 3,2 кг, и в віці 161 день склала 2,6 кг.

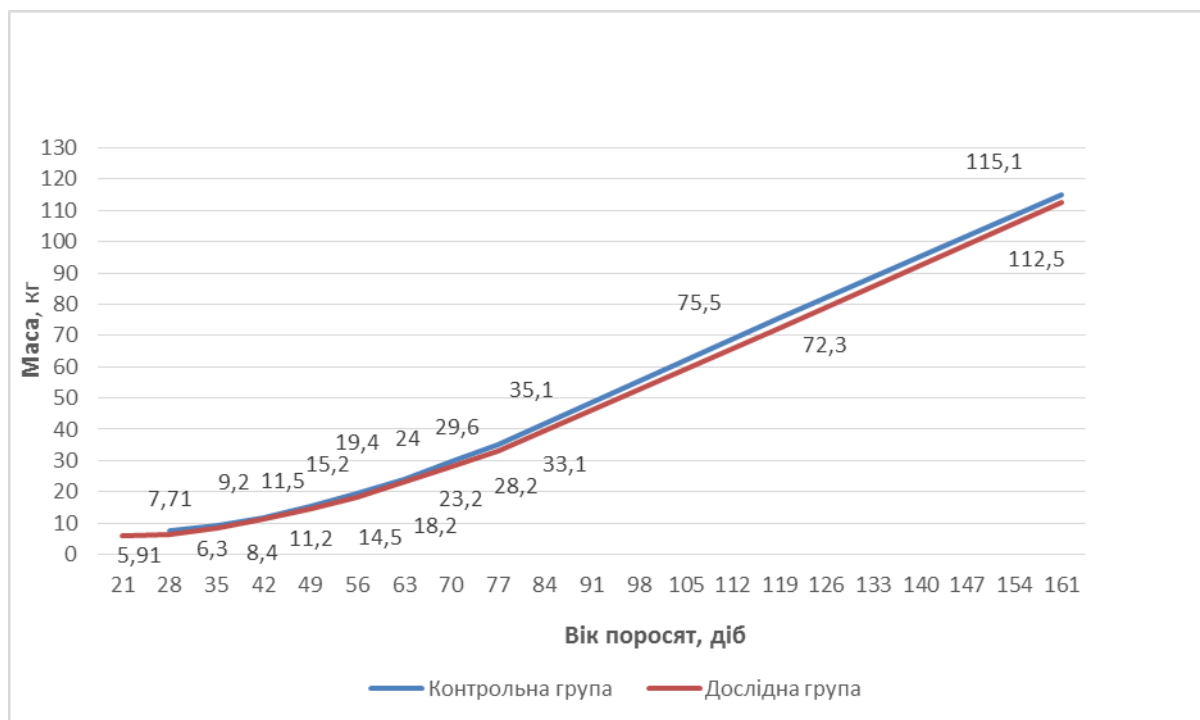


Рис.1. Динаміка збільшення живої маси свиней з різною тривалістю підсисного періоду.

Як видно з графіку зображеного на рис. 2, в усі облікові періоду досліду за винятком першого періоду дорощування та останнього періоду відгодівлі тварини які мали більш тривалий підсисний період вирізнялись вищими абсолютними приростами. Але слід врахувати, що перший період дорощування був на 7 діб тривалішим у поросят контрольної групи, тому це перевищення є логічним. В інші періоди дорощування та перший період відгодівлі абсолютні прирости були вищими у тварин з біль тривалим підсисним періодом. Таке перевищення в період 43 -56 діб склало 0,9 кг, в - 57-77 діб – 0,8 кг і в 78 – 119 діб - 1,2 кг. Тоді як в період від 120 по 161 добу

абсолютний приріст в цій груп свиней був меншим на 0,6 кг. За весь онтогенез тварини з більш тривалим підсисним періодом приросли більше на 0,8 кг. Тобто не встановлено чіткої закономірності зміни абсолютних приростів за період від відлучення до забою у тварин з різною тривалістю підсисного періоду.

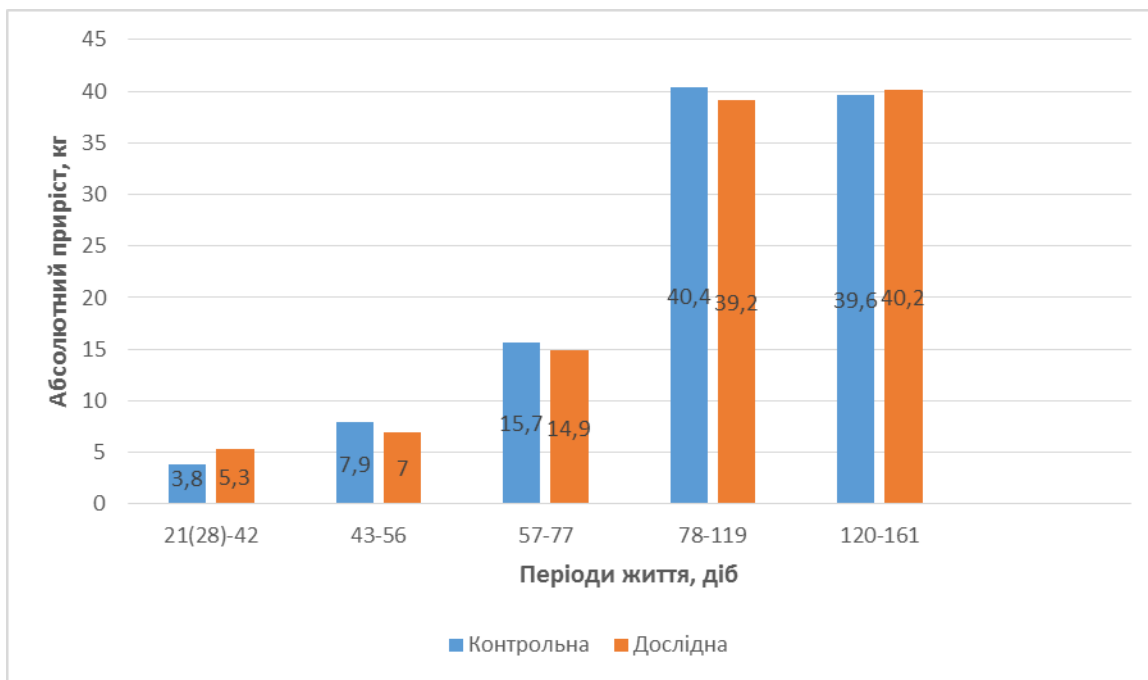


Рис.2. Динаміка зажиттєвих абсолютних приростів свиней з різною тривалістю підсисного періоду.

Як видно з графіку на рис.3 тварини дослідної групи за період життя мали на 5,13% вищі відносні прирости, які по періодам росту розподілялись неоднаково.

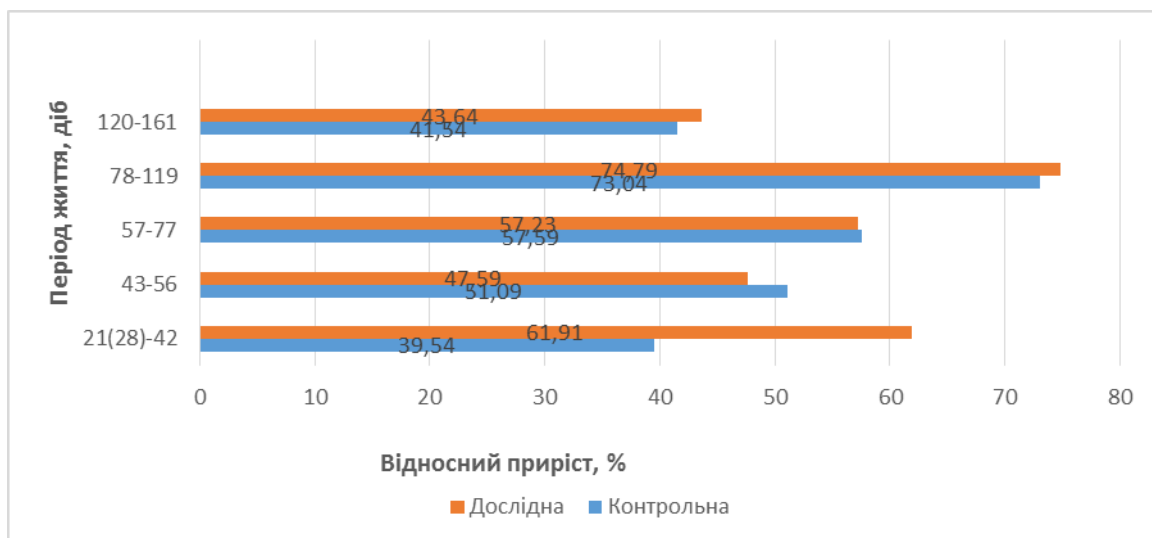


Рис.3. Динаміка зажиттєвих відносних приростів свиней з різною тривалістю підсисного періоду.

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

Середньодобові прирости також були вищими у весь період дорощування, та перший період відгодівлі у поросят з більш тривалим на 7 діб підсисним періодом (рис.4).

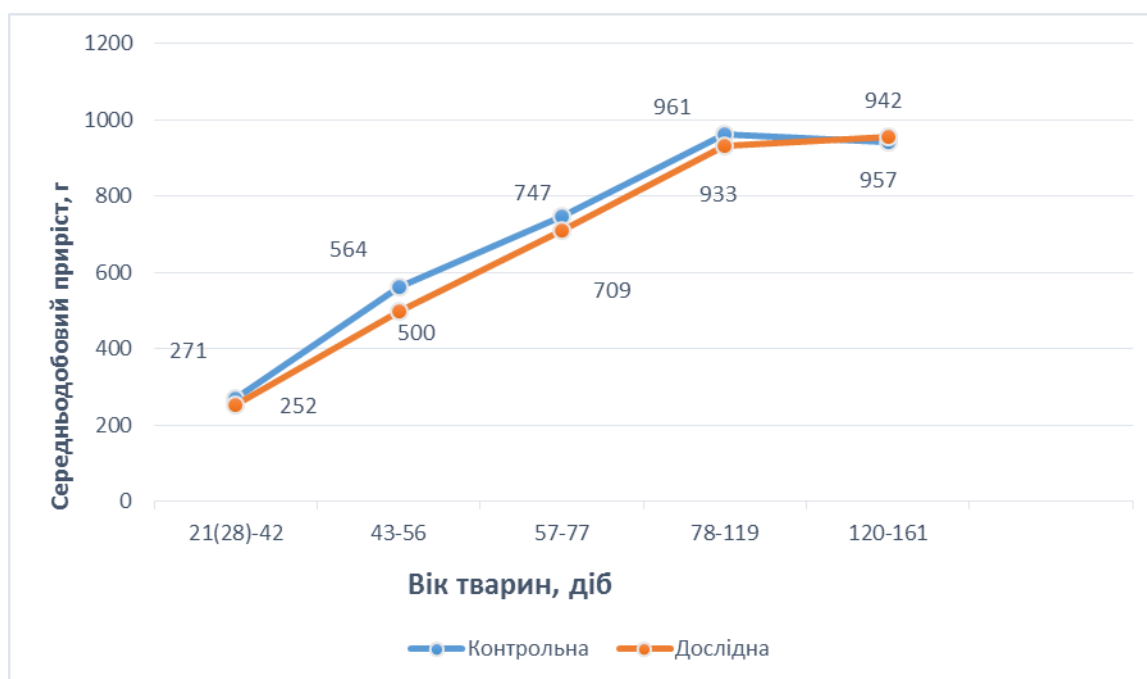


Рис.4. Динаміка зажиттєвих середньодобових приростів свиней з різною тривалістю підсисного періоду.

Так в перший період дорощування переваги тварин контрольної групи за цим показником склали 19 г, (7,01%), а в період з 43 по 56 добу виростили до 64 г (11,35%), тоді як з 57 по 77 добу зменшились до 38 г або 5,09%. В перший період відгодівлі (78 – 119 діб) поросята з більш тривалим підсисним періодом переважали своїх ровесників з контрольної групи за

середньодобовими приростами на 28 г (2,19%) тоді ж у другий період (120 - 161 доба) поступалися їм за цим показником на 15 г або 159%. В цілому за період від народження о 161 доби поросята які були відлучені від свиноматок в 28 діб мали вищий на 5г середньодобовий приріст і як наслідок в цьому віці приросли на 0,8 кг більше.

Вибуття поросят під час дорощування та відгодівлі також залежали від тривалості підсисного періоду. Як видно з таблиці 2 поросята з більш тривалим підсисним періодом після відлучення мали неоднакову частку тих які вибули.

Таблиця2.

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

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

Так за період дорощування в контрольній групі вибуло 22 голови, що становило 3,45% в той же час в дослідній цей показник виявився на 0,77% вищим. Найбільша частка поросят, що вибула в обох групах склала в перший період дорощування, зразу ж після вилучення їх від свиноматок. Тут також відхід був вищим на 0,53% серед тварин дослідної групи. Аналогічна тенденція проявилась і в другий період дорощування під час годівлі першим стартерним комбікормом. В цей період частка поросят що вибула в

дослідній групі була на 0,26% вищою порівняно з контрольною. В заключний період дорощування практично не спостерігалось різниці в технологічному відході поросят між групами тварин. Аналогічна тенденція відмічена і в заключний період відгодівлі, тоді як в період від 78 по 119 добу відхід поросят виявився на 0,11% серед тварин дослідної групи.

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

Валове споживання корму в розрізі груп представлено на (рис.5), з якого витікає, що цей показник суттєво не відрізнявся в усі періоди, за винятком першого періоду дорощування, що пов'язано насамперед з різною його тривалістю. В решті періодів життя не спостерігалось суттєвої різниці за цим показником.

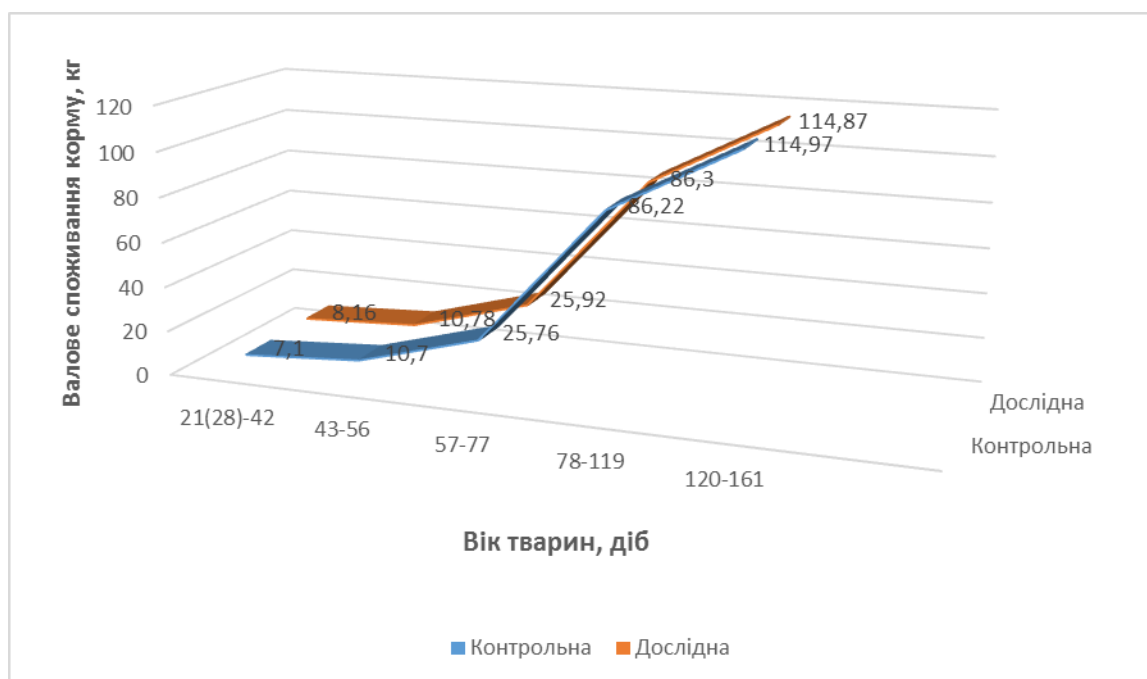


Рис.5. Динаміка споживання корму під час дорощування та відгодівлі свинями з різною тривалістю підсисного періоду.

Середньодобове споживання корму також не значно відрізнялись в розрізі груп, за винятком першого періоду дорощування (рис.6). Так в цей період від відлучення до 42 доби, під час якої тварини вживали престартерний комбікорм, його кількість склала 0,388 кг у дослідній групі та 0,507 кг в контрольній. Але, це скоріш викликано різною тривалістю цих

періодів ніж тривалістю підсисного періоду. В решту періодів післявідлучного періоду життя тварин різниця в щодобовому споживанні корму складала 2 – 8 г в розрахунку на одну голову.



Рис.6. Динаміка середньодобового споживання корму під час дорощування та відгодівлі свинями з різною тривалістю підсисного періоду.

Витрати корму на одиницю приросту на дорощуваних та відгодівлі залежали від тривалості підсисного періоду у поросят (рис.7).

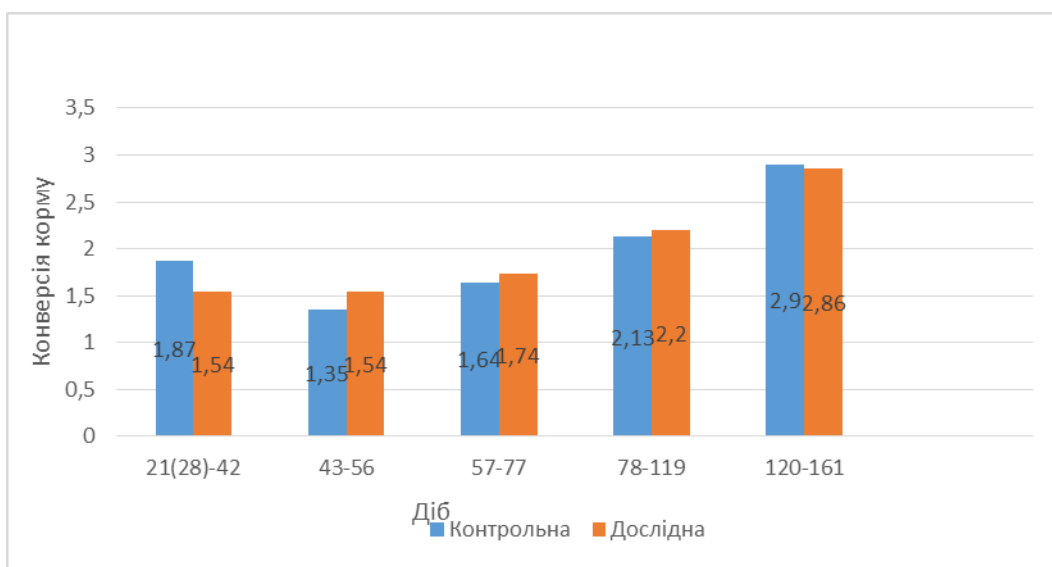


Рис.7 Динаміка витрат корму на 1 кг приросту під час дорощування та відгодівлі свинями з різною тривалістю підсисного періоду.

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

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

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

Поросята за раннього їх відлучення мали на дорощуванні і початку відгодівлі нижчу на 2,90 -11,35% інтенсивність росту, гіршу на 0,83% збереженість та на 0,03 кг оплату корму приростами.

Результати вивчення м'ясної продуктивності свиней, з різною тривалістю підсисного періоду, які наведені в табл. 3 свідчать про незначний його вплив реалізацію їх забійних якостей. Як видно з табл.3 показники забою з живою масою 100 кг у тварин з різною тривалістю підсисного періоду практично не залежали від його тривалості а більше залежали від передзабійної живої маси. При забої в 110 кг спостерігалась аналогічна тенденція і тільки за довжиною туші встановлене перевершення на 1,50 см ($p < 0,05$) туш свиней контрольної групи над аналогами дослідної.

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

Отже, за результатами досліджень не встановлено залежності

реалізації потенціалу забійних якостей від тривалості підсисного періоду.

Таблиця 3

Забійні якості молодняку свиней за різної тривалості підсисного періоду,

$$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$$

Показник	Тривалість підсисного періоду, дів	
	28(контрольна група)	21(дослідна група)
при забої живою масою 100 кг, (n=10)		
Передзабійна жива маса, кг	100,8 ± 0,33	100,4 ± 0,41
Забійна маса, кг	72,9 ± 0,56	72,9 ± 0,63
Забійний вихід, %	72,3 ± 0,55	72,6 ± 0,73
Товщина шпикю: над 6 – 7 грудними хребцями, мм	21,3 ± 1,36	21,1 ± 1,52
у холці	36,5 ± 0,84	35,8 ± 0,46
на грудях	16,4 ± 0,69	17,1 ± 0,97
на крижах	16,0 ± 1,21	16,8 ± 1,06
Площа «м'язового вічка», см ²	39,6 ± 0,65	38,9 ± 0,77
Довжина напівтуші, см	98,7 ± 0,93	99,1 ± 1,17
Маса задньої третини напівтуші, кг	11,8 ± 0,23	12,1 ± 0,32
при забої живою масою 110 кг, (n=10)		
Передзабійна жива маса, кг	111,2 ± 1,13	110,8 ± 0,1,07
Забійна маса, кг	83,7 ± 0,47	83,2 ± 0,63
Забійний вихід, %	75,3 ± 0,42	75,1 ± 0,52
Товщина шпикю: над 6 – 7 грудними хребцями, мм	25,7 ± 0,62	25,3 ± 0,77
у холці	41,3 ± 1,17	42,1 ± 1,33
на грудях	22,9 ± 1,03	22,7 ± 0,97
на крижах	19,2 ± 0,92	19,2 ± 1,07
Площа «м'язового вічка», см ²	42,6 ± 0,39	43,1 ± 0,42
Довжина напівтуші, см	102,6 ± 0,42*	101,1 ± 0,36
Маса задньої третини напівтуші, кг	13,33 ± 0,16	13,39 ± 0,11

За результатами проведеної обвалки туш отриманих від свиней з різною тривалістю підсисного періоду свиней, показники якої наведені у

табл. 4, не встановлено суттєвої різниці між тваринами піддослідних груп за вмістом у них м'яса, сала та кісток.

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

Таблиця 4

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

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

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

В умовах сьогодення поряд з показниками відгодівельної продуктивності та якості туш важлива роль приділяється якості м'яса [6, 11,14]. Це пов'язано як з підвищенням попиту населення на пісню свинину, та

суттєвим збільшенням втрат м'ясопереробних підприємств через погіршення технологічних властивостей м'яса. Це є наслідком суттєвого зростання частки поголів'я свиней з високою енергією росту та зниженим вмістом підшкірного сала, що надходять до м'ясокомбінатів з індустріальних підприємств, і у м'ясі яких після забою виявляються наслідки порушень автолітичних процесів дозрівання туш [23].

Аналіз результатів досліджень фізико-хімічних та хімічних показників якості м'яса свиней отриманих від тварин з різною тривалістю підсисного періоду свідчить про відсутність їх залежності від тривалості підсисного періоду (табл. 5). Водночас простежується тенденція до підвищення вологоутримуючої здатності та покращення його забарвленості з підвищенням передзабійної живої маси. Так з підвищенням її з 100 до 110 кг вірогідно підвищилась на 2,6...5,1 ($p < 0,05$, ($p < 0,001$) одиниць мінолти визначених за шкалою «*Pork Quality Standards*» [2] забарвленість м'яса та на 2,54 – 3,88% ($p < 0,01$, $p < 0,001$) його вологоутримуюча здатність. Хоч відповідно до норм якості викладених в роботі [14,21], вологоутримуюча його здатність повинна знаходитися в межах 53-65%, а м'ясо тварин досліджуваних груп за властивістю утримувати вологу мало значну різницю з нижньою межею норми, що складала від 12,48 до 20,60 %. Такий її рівень є негативним фактором, який спричиняє значні втрати вільної води при подальшому зберіганні та переробці м'ясної сировини.

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

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

Слід відмітити, що важливим показником якості м'яса, та виразником його смакових якостей є вміст в ньому внутрішньом'язового жиру. Його вміст в м'ясі

піддослідних свиней також не залежав від тривалості підсисного періоду, та мав тенденцію до збільшення з підвищенням передзабійної маси.

Таблиця 5

Показники якості м'яса туш свиней за різної тривалості підсисного періоду, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Тривалість підсисного періоду, діб	
	28(контрольна група)	21(дослідна група)
при забої живою масою 100 кг (n=10)		
Активна кислотність рН ₁	6,63 ± 0,049	6,73 ± 0,051
Активна кислотність рН ₂₄	5,60 ± 0,040	5,64 ± 0,037
Колір, <i>Minolta L*</i>	47,8 ± 0,84	49,0 ± 0,943
Вологоутримуюча здатність,%	41,17 ± 1,124	40,52 ± 1,031
Загальна волога, %	74,19 ± 0,136	74,61 ± 0,096
Зола,%	1,13 ± 0,010	1,11 ± 0,009
Протеїн, %	23,06 ± 0,111	23,18 ± 0,123
Внутрішньо – м'язовий жир,%	1,62 ± 0,107	1,10 ± 0,142
при забої живою масою 110 кг(n=10)		
Активна кислотність рН ₁	6,61 ± 0,056	6,69 ± 0,061
Активна кислотність рН ₂₄	5,65 ± 0,023	5,66 ± 0,029
Колір, <i>Minolta L*</i>	52,9 ± 1,17	51,6 ± 1,02
Вологоутримуюча здатність,%	43,71 ± 0,312	44,40 ± 0,569
Загальна волога, %	73,92 ± 0,121	74,17 ± 0,119
Зола,%	1,19 ± 0,011	1,16 ± 0,018
Протеїн, %	24,88 ± 0,122	24,67 ± 0,104
Внутрішньо – м'язовий жир,%	1,71 ± 0,194	1,62 ± 0,129

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

ВИСНОВКИ

Скорочення з 28 до 21 доби тривалості лактації призвело до зниження багатоплідності на 7,33% маси гнізда поросят при народженні на 5,49%, середньої маси одного поросяти на 23,34%, маси гнізда при відлученні на 17,70%, абсолютного на 28,57% та відносного на 11,08% приростів, але покращило на 6,34% збереженість, на 7,34% кількість поросят при відлученні, на 2,21% їх середньодобові прирости в підсисний період та 6,25% комплексний показник відтворювальних якостей. Збільшило на 5,35% інтенсивність використання свиноматки, дозволило додатково отримати від неї на 13,95% більше ділових поросят, на 25,00% інтенсивніше використовувати станкомісце для опоросу, зменшити на 27,25% щорічні витрати комбікорму та додатково отримати за цей період 1331 грн грошових коштів.

Поросята за раннього їх відлучення мали на дорощуванні і початку відгодівлі нижчу на 2,90 -11,35% інтенсивність росту, гіршу на 0,83% збереженість та на 0,03 кг оплату корму приростами.

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

Рекомендуємо ТОВ «НВП» Глобинський свинокомплекс» впроваджувати відлучення поросят в віці 21 добу на товарних репродукторах

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антоненко П.П., Свежицев А.Н., Масляк Д.Н. и др. Нормированное кормление свиней. Д.: Арт-Пресс, 2009. 360 с.
2. Баньковська І. Б. Експрес-оцінка дозрівання м'язів у тушах свиней. Продовольчі ресурси: проблеми і перспективи : зб. наук. пр. за матеріалами II Міжнар. наук.-практ. конф., 11 листопада 2014 р. Київ: Національний науковий центр « Інститут аграрної економіки», 2014. С. 188–191.
3. Баньковська І. Б. Модифікація методу визначення вологостримуючої здатності м'яса. Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава, 2005. С. 156–157.
4. Березовский Н. Д., Почерняев Ф. К., Коротков В. А. Методика моделирования индексов для использования их в селекции свиней. Методы улучшения процессов селекции, разведения и воспроизводства свиней (методические указания). М. 1986. С. 3–14.
5. Виноградський А. І. Раннє відлучення поросят. К. : Урожай, 1975. - 64 с
6. Вовк С. О., Кружель Б. Б., Бальковський В. В. Кожному своя якість. Порівняльна характеристика торгово-ринкової оцінки якості туш свиней у країнах Євросоюзу й України. *Мясной бизнес*. 2006. № 2. С. 46–47.
7. Волощук В. М. Особливості селекційно-технологічних рішень та організаційних форм у сучасному свинарстві. *Свинарство*. 2012. №. 61. С. 3-8.
8. Грищенко Н. П. Розвиток свинарства в Україні. Тваринництво та технології харчових продуктів. 2017. № 271. С. 16-23.
9. Демиденко И. С., Походня Г. С. Влияние различных сроков отъема поросят на их рост, сохранность и воспроизводительные функции свиноматок. *Материалы международной студенческой научной конференции*. Белгород, 2005. С. 98.

10. Жирников Н. И. Влияние различных сроков отъема поросят на репродуктивные качества маток, рост и развитие приплода. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2008. № 1(17). С. 84-86.
11. Заяс Ю. Ф. Качество мяса и мясопродуктов. Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1981. 480 с.
12. Иванкин А. Н., Гузнецова Т. Г. Современные методы оценки качества и безопасности сырья и мясопродуктов. *Все о мясе*. 2005. № 4. С. 26–30.
13. Иванова Н. В. Ранний отъем поросят и интенсивность использования маток. Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирск, 2018. С. 352-353.
14. Канюка О. Ю. Рівень фізико-хімічних показників м'яса свиней великої білої породи за останні 40 років. Свинарство: міжв. темат. наук. збірник. Полтава, 2012. Вип. 60. С. 137–141.
15. Кузьменко М. В. Ефективність відгодівлі молодняку свиней за різної початкової маси. Вісник аграрної науки. 2012. №. 12. С. 77-78. **12**
16. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник. В. В. Влізло [та ін.]; за ред. В. В. Влізло. Львів : СПОЛОМ, 2012. 767 с.
17. Ленина В. И. Повышение эффективности использования маточного стада свиней. Всесоюзн. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина. М. : Колос, 1983. С. 179 с.
18. М'ясо та м'ясні продукти. Визначення рН (контрольний метод) (ISO 2917:1999, IDT) : ДСТУ ISO 2917:2001. [Чинний від 2003-01-01]. Київ : Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики 2002. 6 с. (Національний стандарт України).
19. М'ясо. Свинина в тушах і півтушах. Технічні умови : ДСТУ 7158:2010. [Чинний від 2011-01-01]. Київ : Держспоживстандарт України 2010. 11 с. (Національний стандарт України).

20. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира ГОСТ 23042–86. [Срок действия с 1988-01-01. Проверено 2012-07-30]. Москва Государственный комитет СССР по стандартам. 9 с.
21. Немченко В. В. Продовольча безпека України. Збірник наукових праць ВНАУ. 2012. Т. 2. № 4. С. 70.
22. Поливода А. М., Стробыкина Р. В., Любецкий М. Д. Методика оценки качества продуктов убоя у свиней. Методики исследований по свиноводству. Харьков, 1977. С. 48–56.
23. Потребительские свойства мяса с отклонениями в процессе автолиза. В. И. Криштафович [и др.]. Мясная индустрия. 2007. № 5. С. 30–34.
24. Походня Г. С., Корниенко П. П., Малахова Т. А., Кренева Т. В., Маменко А. М. Эффективность выращивания поросят при различных сроках их отъема. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. 2017. № 33 (1). С. 129-134.
25. Стрельцов В. А., Лавров В. В. Естественная резистентность у поросят при различных сроках отъема. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Кокино, 2016. С. 280-283.
26. Творогова Е. В. Экономические предпосылки внедрения технологии сверххранного отъема поросят. *Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева*. 2013. № 2 (78). С. 159-162.
27. Христофор Л. Х. Влияние срока отъема поросят на продуктивность и воспроизводительные качества свиноматок в условиях Якутии: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.04 "Ветеринарная хирургия. Якут. гос. с.-х. акад., 2006. 19 с.

28. Campbell J. M., Crenshaw J. D., Polo J. The biological stress of early weaned piglets . *Journal of animal science and biotechnology*. 2013. T. 4. №. 1. C. 19.
29. Colson V. Influence of housing and social changes on growth, behaviour and cortisol in piglets at weaning. *Physiology & behavior*. 2012. T. 107. № 1. C. 59-64.
30. Colson V., Orgeur P., Foury A., Mormède P. Consequences of weaning piglets at 21 and 28 days on growth, behaviour and hormonal responses. *Applied Animal Behaviour Science*. 2005. № 98. P. 70-88.
31. Jarvis S. Effects of weaning age on the behavioural and neuroendocrine development of piglets. *Applied Animal Behaviour Science*. 2008. T. 110. № 1-2. C. 166-181.
32. Leibbrandt V.D., Ewan J. R.C., Zimmerman D.R. Effect of weaning and age at weaning on baby pig performance. *Anim. Sci*. 1975. № 40. C.1077–1080.
33. Marin D. Nursing management and its impact on weaned piglet weight. *Porcine Research*. 2012. T. 2. № 1. C. 23-26.
34. Peet B. Is it time to re-assess your weaning age? [electronic resource]. *Western Hog Journal*. - Sheffield : Benchmark House, February, 2003. - Access mode: www.thepigsite.com/articles/807/is-it-timeto-reassess-your-weaning-age.
35. Turpin DL, Langendijk P, Chen TY, Pluske JR. Intermittent Suckling in Combination with an Older Weaning Age Improves Growth, Feed Intake and Aspects of Gastrointestinal Tract Carbohydrate Absorption in Pigs after Weaning. *Animals (Basel)*. 2016;6(11):66. Published 2016 Oct 25. doi:10.3390/ani6110066.
36. Whiting T., Pasma T. Isolated weaning technology: humane benefits and concerns in the production of pork. *The Canadian veterinary journal*. – 2008. – № 49.– C.293-301.

37. Worobec E., Duncan E. Early weaning in swine: A behavioral review.
Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian.
1997. № 19. P. 271-277.

Анотація

«Раннє відлучення»

(шифр)

Актуальність. Продовольчу безпеку України забезпечує, головним чином, галузь свинарства, попит на продукцію якої в споживанні м'яса становить 35%. Скорочення кількості дрібних виробників свинини надало змогу швидкому розвитку великих підприємств з високим технологічним забезпеченням і впровадженням нових виробничих технологій. Одним з найважливіших елементів в технологічному процесі виробництва свинини є термін відлучення поросят, вплив якого на продуктивні якості сучасних інтенсивних генотипів свиней є недостатньо вивченим.

Мета роботи полягає у вивченні впливу різних термінів підсисного періоду (28-21 доба) на відтворювальні якості свиноматок ріст поросят в період дорощування та відгодівлі. Їх відгодівельні і забійні якості та якісні показники м'яса.

Завдання наукової роботи: визначити залежність відтворювальних якостей свиноматок та ефективності їх використання, відгодівельних, забійних та фізико-хімічних показників залежно від тривалості підсисного періоду у поросят.

Використана методика досліджень: зоотехнічна (облік та відтворювальних якостей свиноматок, відгодівельних та забійних якостей свиней); морфологічна (забій та вивчення морфологічного складу туш); лабораторні (фізико-хімічний аналіз м'яса та хімічний його склад); біометрична (середні значення та їх похибка, рівень вірогідності); аналітичні (огляд літератури, узагальнення результатів власних досліджень).

Загальна характеристика наукової роботи. Наукова робота виконана на 30 сторінках комп'ютерного набору тексту, має 5 таблиць, 7 рисунків. При написанні роботи використано 37 літературних джерел.

Набір ключових слів: свиноматка, порося, приріст, багатоплідність, збереженість, витрати корму, інтенсивність використання.

Додаток А

Акт впровадження

Результатів наукової розробки студентки 3 курсу Біолого-технологічного факультету Сумського національного аграрного університету Юрієвої Катерини Вікторівни.

Акт складено про те, що впродовж 2019 року на товарному репродукторі №2 ТОВ «НВП» Глобинський свинокомплекс» були впроваджені результати науково-дослідної роботи студентки 3 курсу Біолого-технологічного факультету Сумського національного аграрного університету Юрієвої Катерини Вікторівни «Вплив терміну відлучення поросят на продуктивність свиноматок та відгодівельні і забійні якості їх потомства».

Впровадження результатів роботи дозволило збільшити на 0,13 опоросів, або на 5,35 % інтенсивність використання свиноматки, отримати від неї на (13,95 %) або 3,6 голови більше поросят в рік, на 25 % або, 2,6 раз і підвищити інтенсивність використання станкомісця для опоросу, зменшити на 142 кг, або 27,25 % щорічні витрати комбікорму для лактуючих свиноматок та додатково отримати за цей період **1331 грн.** грошових коштів.

Акт не є підставою для фінансових розрахунків.

Директор

ТОВ «НВП» Глобинський свинокомплекс»



Р.М. Пархоменко

Додаток Б

Міністерство освіти і науки України	
ВІСНИК СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ	
НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ	
Серія "Тваринництво"	
Випуск 4 (39), 2019	
Випуск 4 (39) 2019 року Сумський національний аграрний університет Реставраційне сарайське приміщення 400 № 23800-10000 Р від 21.11.2018 р.	3
Редколегія журналу серії "Тваринництво": Ладина В. І., д.с.-г.-м., професор, завідувач ІНАН України, редактор, СНАУ (Україна) Хмельницький П. М., д.с.-г.-м., професор, заступник редактора, СНАУ (Україна) Полуєва Ю. П., д.с.-г.-м., професор, чл.-кор. НААН України, Інститут розведення і вирощування тварин ім. П. П. Лу (Україна) Бордюк О. Г., д.с.-г.-м., професор, СНАУ (Україна) Павлов М. Г., д.с.-г.-м., професор, СНАУ (Україна) Павленко Ю. М., д.с.-г.-м., доцент, СНАУ (Україна) Вечерко В. В., д.с.-г.-м., доцент, СНАУ (Україна) Тященко В. І., д.с.-г.-м., доцент, СНАУ (Україна) Лукашай С. І., д.с.-г.-м., доцент, МАНУ (Україна) Крамаренко С. С., д.с.-г.-м., доцент, МАНУ (Україна) Лізань В. Я., д.с.-г.-м., доцент, НУБТ (Україна) Лізань А. В., д.с.-г.-м., доцент, НУБТ (Україна) Черненко О. М., д.с.-г.-м., доцент, ДНАУ (Україна) Бабін М. Г., д.с.-г.-м., професор, (Республіка Польща)	3 13 20 28 37 43 46 57 63 68 72
Серія "Тваринництво" аграрного університету Сумського національного аграрного університету вул. Г. Корольова, 190 Суми 40000, Україна Тел.: (050) 711-10-10 Факс: (050) 711-10-11	Науковий журнал «Вісник Сумського національного аграрного університету» входить до переліку наукових журналів, які видаються в Україні. Міжнародне наукове видання «Вісник Сумського національного аграрного університету» входить до переліку наукових журналів, які видаються в Україні.
Матеріали журналу надійшли у редакцію 15.09.2019 року	Матеріали журналу надійшли у редакцію 15.09.2019 року
Усі статті проходять процедуру рецензування. До редакції наділяються матеріали, які є достатньо повними, що вони стиглими, цікавими, а також мають наукову цінність і можуть бути використані в інших наукових працях. Матеріали друкуватимуться у разі отримання позитивних рецензій. У разі отримання позитивних рецензій матеріали наділяються на друкування в журналі. Матеріали друкуватимуться у разі отримання позитивних рецензій. У разі отримання позитивних рецензій матеріали наділяються на друкування в журналі.	Усі статті проходять процедуру рецензування. До редакції наділяються матеріали, які є достатньо повними, що вони стиглими, цікавими, а також мають наукову цінність і можуть бути використані в інших наукових працях. Матеріали друкуватимуться у разі отримання позитивних рецензій. У разі отримання позитивних рецензій матеріали наділяються на друкування в журналі.
Другий випуск журналу надійшов до редакції 15.09.2019 року	Другий випуск журналу надійшов до редакції 15.09.2019 року
Адреса видавця та мейл-адреса редакції: вул. Г. Корольова, 190 Суми 40000, Україна Тел.: (050) 711-10-10 Факс: (050) 711-10-11	Адреса видавця та мейл-адреса редакції: вул. Г. Корольова, 190 Суми 40000, Україна Тел.: (050) 711-10-10 Факс: (050) 711-10-11
Тираж 300 екз. Зам. № 02	Тираж 300 екз. Зам. № 02
© Сумський національний аграрний університет, 2019	© Сумський національний аграрний університет, 2019

Продовження додатку Б

Темп чому, як і в попередній раз, вийшов вище за показники середньої групи. Середня температура повітря становила 14,2 °С, або 27,25% вище за середню температуру середньої групи. Уради в цей день було 13,31 градуса, що становило 24,2% від середньої температури. Також, нам було досліджено інша температура повітря. Тобто значення на 7 дб. температура повітря становила 11,31 градуса, що становило 20,7% від середньої температури. Також, нам було досліджено інша температура повітря. Тобто значення на 7 дб. температура повітря становила 11,31 градуса, що становило 20,7% від середньої температури.

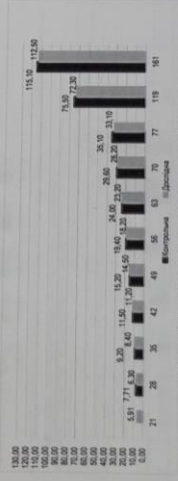


Рис. 1. Динаміка абсолютних показників температури повітря та рівня вологості в період дослідження.
Температура повітря в період дослідження становила 14,2 °С, або 27,25% вище за середню температуру середньої групи. Уради в цей день було 13,31 градуса, що становило 24,2% від середньої температури. Також, нам було досліджено інша температура повітря. Тобто значення на 7 дб. температура повітря становила 11,31 градуса, що становило 20,7% від середньої температури.

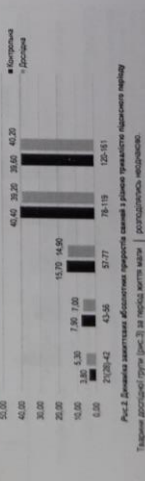


Рис. 2. Динаміка абсолютних показників вологості повітря та рівня вологості в період дослідження.
Вологість повітря в період дослідження становила 14,2 %С, або 27,25% вище за середню вологість середньої групи. Уради в цей день було 13,31 градуса, що становило 24,2% від середньої вологості. Також, нам було досліджено інша вологість повітря. Тобто значення на 7 дб. вологість повітря становила 11,31 градуса, що становило 20,7% від середньої вологості.

В перший період дослідження, середній рівень вологості становив 14,2% (13,31 градуса), що становило 24,2% від середньої вологості. Також, нам було досліджено інша вологість повітря. Тобто значення на 7 дб. вологість повітря становила 11,31 градуса, що становило 20,7% від середньої вологості.

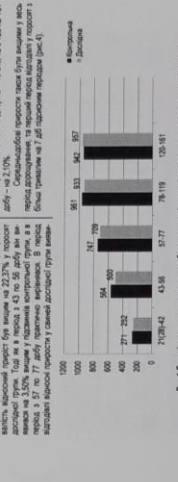


Рис. 3. Динаміка абсолютних показників вологості повітря та рівня вологості в період дослідження.
Вологість повітря в період дослідження становила 14,2 %С, або 27,25% вище за середню вологість середньої групи. Уради в цей день було 13,31 градуса, що становило 24,2% від середньої вологості. Також, нам було досліджено інша вологість повітря. Тобто значення на 7 дб. вологість повітря становила 11,31 градуса, що становило 20,7% від середньої вологості.

Таблиця 2
Зміщення показників вологості повітря та рівня вологості в період дослідження.

Група	Вологість повітря (%)	Рівень вологості (%)
Контроль	14,2	13,31
Дослідж.	14,2	13,31

Рис. 4. Динаміка абсолютних показників вологості повітря та рівня вологості в період дослідження.
Вологість повітря в період дослідження становила 14,2 %С, або 27,25% вище за середню вологість середньої групи. Уради в цей день було 13,31 градуса, що становило 24,2% від середньої вологості. Також, нам було досліджено інша вологість повітря. Тобто значення на 7 дб. вологість повітря становила 11,31 градуса, що становило 20,7% від середньої вологості.

Рис. 5. Динаміка споживання корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 1 по 4 тижні після відлучення. В результаті дослідження встановлено, що споживання корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 1 по 4 тижні після відлучення становить 0,388 кг корму на 1 кг приросту тварин.

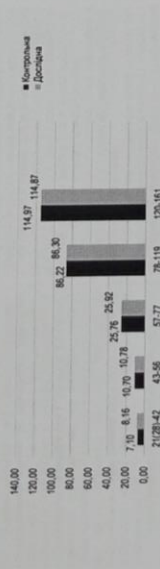


Рис. 6. Динаміка споживання корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 5 по 7 тижнів після відлучення. В результаті дослідження встановлено, що споживання корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 5 по 7 тижнів після відлучення становить 0,388 кг корму на 1 кг приросту тварин.

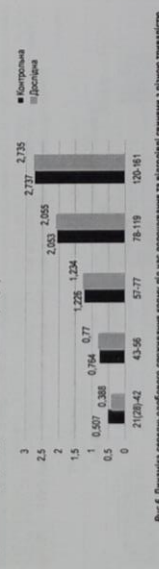


Рис. 7. Динаміка витрати корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 1 по 4 тижні після відлучення. В результаті дослідження встановлено, що витрати корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 1 по 4 тижні після відлучення становить 2,90 кг корму на 1 кг приросту тварин.

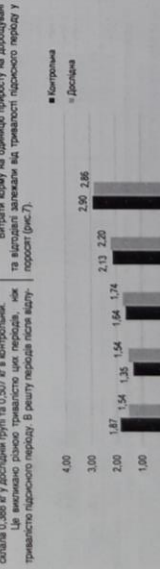


Рис. 8. Динаміка витрати корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 5 по 7 тижнів після відлучення. В результаті дослідження встановлено, що витрати корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 5 по 7 тижнів після відлучення становить 2,90 кг корму на 1 кг приросту тварин.

Так в перший період дослідження вони малися вищими на 0,33 кг у порівнянні з контролем, але ці дані не показують, бачимо, що в наступний період дослідження з 5 по 7 тижнів, інтенсивність росту поросат дещо знизилася, що свідчить про те, що в наступний період дослідження інтенсивність росту поросат знизилася порівняно з контролем. В результаті дослідження встановлено, що витрати корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 1 по 4 тижні після відлучення становить 2,90 кг корму на 1 кг приросту тварин, а в наступний період дослідження становить 2,90 кг корму на 1 кг приросту тварин.

Висновок: в результаті дослідження встановлено, що витрати корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 1 по 4 тижні після відлучення становить 2,90 кг корму на 1 кг приросту тварин, а в наступний період дослідження становить 2,90 кг корму на 1 кг приросту тварин.

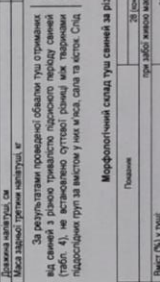
Таблиця 3. Задані м'яси колосняку свиней за різної тривалості підсосного періоду. $\bar{x} \pm s, n$

Показник	28-денний період		31-денний період	
	при забоях масою 100 кг (n=10)	при забоях масою 110 кг (n=10)	при забоях масою 100 кг (n=10)	при забоях масою 110 кг (n=10)
Продуктивна м'яса маса, г	72,8 ± 0,33	108,4 ± 0,41	72,8 ± 0,33	108,4 ± 0,41
Відход м'яса, %	72,8 ± 0,33	72,8 ± 0,33	72,8 ± 0,33	72,8 ± 0,33
Забійна м'яса, %	21,3 ± 1,36	21,1 ± 1,52	21,3 ± 1,36	21,1 ± 1,52
Тяжіння шлунку, кг	35,5 ± 0,04	35,5 ± 0,04	35,5 ± 0,04	35,5 ± 0,04
Тяжіння кишечника, кг	16,0 ± 1,21	16,0 ± 1,21	16,0 ± 1,21	16,0 ± 1,21
Тяжіння легень, кг	38,9 ± 0,56	38,9 ± 0,56	38,9 ± 0,56	38,9 ± 0,56
Тяжіння печінки, кг	99,7 ± 0,93	99,7 ± 0,93	99,7 ± 0,93	99,7 ± 0,93
Маса шлунку, г	111,2 ± 1,13	111,2 ± 1,13	111,2 ± 1,13	111,2 ± 1,13
Продуктивна м'яса маса, г	83,7 ± 0,47	83,7 ± 0,47	83,7 ± 0,47	83,7 ± 0,47
Відход м'яса, %	23,7 ± 0,42	23,7 ± 0,42	23,7 ± 0,42	23,7 ± 0,42
Забійна м'яса, %	41,3 ± 1,17	41,3 ± 1,17	41,3 ± 1,17	41,3 ± 1,17
Тяжіння шлунку, кг	22,9 ± 1,03	22,9 ± 1,03	22,9 ± 1,03	22,9 ± 1,03
Тяжіння кишечника, кг	19,2 ± 0,92	19,2 ± 0,92	19,2 ± 0,92	19,2 ± 0,92
Тяжіння легень, кг	102,6 ± 0,47	102,6 ± 0,47	102,6 ± 0,47	102,6 ± 0,47
Тяжіння печінки, кг	13,33 ± 0,16	13,33 ± 0,16	13,33 ± 0,16	13,33 ± 0,16

Таблиця 4. Морфологічний склад тварин за різної тривалості підсосного періоду. $\bar{x} \pm s, n$

Показник	28-денний період		31-денний період	
	при забоях масою 100 кг (n=10)	при забоях масою 110 кг (n=10)	при забоях масою 100 кг (n=10)	при забоях масою 110 кг (n=10)
Віст (N) у тварин	63,5 ± 0,72	64,6 ± 0,38	63,5 ± 0,72	64,6 ± 0,38
М'яса	20,8 ± 0,24	21,5 ± 0,19	20,8 ± 0,24	21,5 ± 0,19
М'ясо	13,6 ± 0,21	13,9 ± 0,24	13,6 ± 0,21	13,9 ± 0,24
Складові частини м'яса свиней	4,87	4,85	4,87	4,85
М'ясо	64,2 ± 0,13	64,2 ± 0,13	64,2 ± 0,13	64,2 ± 0,13
Скелет	20,3 ± 0,21	20,7 ± 0,29	20,3 ± 0,21	20,7 ± 0,29
Скелетні частини м'яса свиней	13,33 ± 0,16	13,33 ± 0,16	13,33 ± 0,16	13,33 ± 0,16
Складові частини м'яса свиней	4,90	4,78	4,90	4,78

Таблиця 5. Динаміка витрати корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 1 по 4 тижні після відлучення. В результаті дослідження встановлено, що витрати корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 1 по 4 тижні після відлучення становить 2,90 кг корму на 1 кг приросту тварин.



Таблиця 6. Динаміка витрати корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 5 по 7 тижнів після відлучення. В результаті дослідження встановлено, що витрати корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 5 по 7 тижнів після відлучення становить 2,90 кг корму на 1 кг приросту тварин.

Так в перший період дослідження вони малися вищими на 0,33 кг у порівнянні з контролем, але ці дані не показують, бачимо, що в наступний період дослідження з 5 по 7 тижнів, інтенсивність росту поросат дещо знизилася, що свідчить про те, що в наступний період дослідження інтенсивність росту поросат знизилася порівняно з контролем. В результаті дослідження встановлено, що витрати корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 1 по 4 тижні після відлучення становить 2,90 кг корму на 1 кг приросту тварин, а в наступний період дослідження становить 2,90 кг корму на 1 кг приросту тварин.

Висновок: в результаті дослідження встановлено, що витрати корму на 1 кг приросту тварин у періоді з 1 по 4 тижні після відлучення становить 2,90 кг корму на 1 кг приросту тварин, а в наступний період дослідження становить 2,90 кг корму на 1 кг приросту тварин.

20. State Committee for Technical Regulation and Consumer Policy. 2010. DSTU 7158:2010 Meat, Pork in carcasses and half carcasses. Specifications. Kyiv, State Committee for Technical Regulation and Consumer Policy.

21. USSR State Committee for Standards. 1961. GOST 23042-66 Meat and meat products. Methods for determining fat. Moscow, USSR State Committee for Standards.

22. Podolna, V.V., 2012. Porozhchiv barpatia Ukrainy [Food security of Ukraine]. *Zhurny naukovykh prats VNUU*, vol. 2, issue 4, p. 70.

23. Polovoda, A.M., Stolybina, R.V. and Ljacobski M.D., 1977. Metodika ocniki kachestva produkciji ukladu u sviniu [Methodology for assessing the quality of slaughter products in pigs]. *Metodiki isledovenij po zvierozhivstvu. Herkov, pp. 48-56*.

24. Podolna, G.S., Komienko, P.P., Malinova, T.A., Krieva, T.V. and Marenko A.M., 2017. *Ukrajins'ke vyshchivne pidpryemstvo z vyrobnytva i realizacii m'asa i m'asnykh izdelij. Vplyv na zrozdov' i bezpeku zhyttya Ukrainy. Podrobnij rozrobnyttia u vidobranij oblasti [Ukrainian high school enterprise for production and sale of meat and meat products. Impact on health and safety of life in Ukraine. Detailed analysis in the selected area]*. Issue 3(1), pp. 125-134.

25. Steitsov, V.A. and Laryov, V.V., 2016. Eksploatacijnnyj sustimost' u porosjat' pri radichnyh smahy olenu [Natural resistance in piglets at different weaning periods]. *Mat. nazir studiu nauk. prafat. konferencij. Eksploatacijnnyj GAU/ Kolivo*, pp. 285-283.

26. Tsvetkova, E.V., 2013. *Ekonomicheskie predpochty vnešenija tehnologije gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta pri razrabotke i vybore metody razvashivaniya porosjat' [Economic preferences in the introduction of early weaning technology in the State Pedagogical University when developing and choosing a method of piglet weaning]*. Issue 1(1), pp. 105-112.

27. Hestor, L.H., 2008. *The influence of the weaning period of piglets on the productivity and reproductive quality of sows in the conditions of Ukraine*. Abstract of Ph.D. dissertation. *Jakut. gos. s.-h. akad. p. 19*.

28. Campbell, J.M., Crotshaw, J.D. and Piro, J., 2013. *The biological stress of early weaned piglets*. *Journal of animal science and biotechnology*, vol. 4, issue 1, p. 19.

29. Opatov, V., 2017. *Uzrozdov' i sotsial'ni zminy na roztiv, behavior and cortisol in piglets at weaning*. *Physiology & behavior*, vol. 107, issue 1, pp. 59-64.

30. Opatov, V., Opatov, P., Forys, A. and Mordukh, P., 2005. *Consequences of weaning piglets at 21 and 28 days on growth, behaviour and hormonal responses*. *Applied Animal Behaviour Science*, issue 88, pp. 70-88.

31. Jarvis, S., 2008. *Effects of weaning age on the behavioural and neuroendocrine development of piglets*. *Applied Animal Behaviour Science*, issue 91, pp. 103-110.

32. Leibbrand, V.D., Ewan, J., R.C. and Zimmerman D.R., 1975. *Effect of weaning and age at weaning on baby pig performance*. *Animal Science*, issue 40, pp. 1077-1080.

33. Marin, D., 2012. *Nutrient management and its impact on weaned piglet weight*. *Porcine Research*, vol. 2, issue 1, pp. 23-26.

34. Plet, B., 2003. *Is it time to re-assess your weaning age?* *Wester Hog Journal*. Sheffield, Blackstock House. Available at: URL:https://www.thegoodlife.com/articles/807/Is-it-time-to-re-assess-your-weaning-age [Accessed 8 February 2020].

35. Turpi, D.H., Langendijk, P., Chen, T.Y. and Pluise, J.R., 2016. *Inherent Suckling in Pigs after Weaning*. *Animals (Basel)*, issue 6(11), p. 6. doi:10.3390/ani6110666.

36. Schelling, M. and Pannier, L., 2008. *Early weaning technology: humane benefits and concerns in the production of pork*. *Swine Health and Production*, issue 16, pp. 203-211.

37. Wroblec, E. and Duncan, E., 1997. *Early weaning in swine: A behavioral review*. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, issue 19, pp. 271-277.

38. Plet, M., Stachiba, R., Mikhaluk, O., Volynka, K. *The Article examined the dependence of reproductive, feeding, slaughtering properties and physical and chemical indicators of meat on duration of suckling period in pigs of modern intensive phenotypes. It was found that shortening of lactation period from 28 to 21 days resulted in increase of litter number of piglets born by 6.78%, livability by 7.33%, piglets' litter weight at birth by 5.49%, average weight of one piglet by 23.49%, average weight during this period by 17.70%, absolute by 26.37% and relative by 11.07 g/day, average weight of piglets at weaning by 6.34 kg, average weight of piglets at slaughter by 24.54 kg. The average weight of piglets at weaning in the lactation period and 6.28% of the complete index of reproductive quality. At the same time reduction of lactation period of sows by 7 days increased the use rate of sow by 5.35%, which additionally allowed to get from it by 13.95% more piglets. Piglets, by 25% use the remaining crude protein intensively, decrease by 27.25% annual costs of animal feed and additionally to receive (UAH) 1.33% of cash during this period. At early weaning, the piglets had by 2.89% - 11.35% lower growth rate, a by 0.82% worse viability rate, and by 0.17 g increase in feed efficiency at the time of their nursing and feeding. Thus, it is no dependence of slaughtering properties on the duration of lactation period. Physical and chemical parameters of meat on duration of lactation period.*

Any words: sow, piglet, gain, livability, viability, feed efficiency, feed intake

Для надрукування по редакції: 18.10.2019 р.

30. Opatov, V., Opatov, P., Forys, A. and Mordukh, P., 2005. *Consequences of weaning piglets at 21 and 28 days on growth, behaviour and hormonal responses*. *Applied Animal Behaviour Science*, issue 98, pp. 70-88.

31. Jarvis, S., 2008. *Effects of weaning age on the behavioural and neuroendocrine development of piglets*. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 110, issue 1-2, pp. 185-181.

32. Leibbrand, V.D., Ewan, J., R.C. and Zimmerman D.R., 1975. *Effect of weaning and age at weaning on baby pig performance*. *Animal Science*, issue 40, pp. 1077-1080.

33. Marin, D., 2012. *Nutrient management and its impact on weaned piglet weight*. *Porcine Research*, vol. 2, issue 1, pp. 23-26.

34. Plet, B., 2003. *Is it time to re-assess your weaning age?* *Wester Hog Journal*. Sheffield, Blackstock House. Available at: URL:https://www.thegoodlife.com/articles/807/Is-it-time-to-re-assess-your-weaning-age [Accessed 8 February 2020].

35. Turpi, D.H., Langendijk, P., Chen, T.Y. and Pluise, J.R., 2016. *Inherent Suckling in Pigs after Weaning*. *Animals (Basel)*, issue 6(11), p. 6. doi:10.3390/ani6110666.

36. Schelling, M. and Pannier, L., 2008. *Early weaning technology: humane benefits and concerns in the production of pork*. *Swine Health and Production*, issue 16, pp. 203-211.

37. Wroblec, E. and Duncan, E., 1997. *Early weaning in swine: A behavioral review*. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, issue 19, pp. 271-277.

References:

1. Arhangel'skiy, A.I., Maslaja, D.N., 2009. *Normirovanost' kormleniya svinej* [Normalized Feeding Pigs]. *Art-Press*, p. 360.
2. Baronova, I.B., 2014. *Eksploatacijnna ocenka m'asa u turs'kix svinyu*. [Rapid evaluation of muscle maturation in pig carcasses]. *Problemy razvashivaniya porosjat' i porosjelivost'*, pp. 188-191.
3. Baronova, I.B., 2005. *Morfologicheskie metody vyznachenniya vidobirnykh zdatnosti m'asa*. [Modification of the method for determining water-retaining capacity of the meat]. *Suchasni metody rozvashivaniya u svynarstv'*. Poltava, pp. 159-157.
4. Baronova, I.B., Pochepnyav, F.K. and Kostov, V.A., 1985. *Metodika modelirovaniya indeksov dlia sporozhivaniya u selekciji svinyu* [Methodology for modeling the indices for reproduction in the selection of pigs]. *Metody razvashivaniya porosjat' i rozvashivaniya svinej* [Methods of piglet weaning and piglet weaning]. *Metody razvashivaniya porosjat' i rozvashivaniya svinej* (mabschodskaja akciana) pp. 3-14.
5. Vlas, V.V., 2012. *Laboratorni metody doslidzhen u bobilih, varymyjski la vilynnyami miodytsyni*. [Laboratory Research Methods in Biology, Livestock and Veterinary Medicine: A Handbook]. *Svidnyk, V.V. Vids, p. 767*.
6. Vynohodskij A.I., 1975. *Rennie vidshchennia porosjat' [Early weaning of piglets]*. *Vet. Urozhaj*, p. 84.
7. Vynohodskij A.I., 1975. *Uzrozdov' i sotsial'ni zminy na roztiv, behavior i cortisol u porosjat' i piglets at weaning*. *Physiology & behavior*, vol. 107, issue 1, pp. 59-64.
8. Vynohodskij A.I., 2017. *Uzrozdov' i sotsial'ni zminy na roztiv, behavior i cortisol u porosjat' i piglets at weaning*. *Physiology & behavior*, vol. 107, issue 1, pp. 59-64.
9. Vynohodskij, A.I., 2017. *Uzrozdov' i sotsial'ni zminy na roztiv, behavior i cortisol u porosjat' i piglets at weaning*. *Physiology & behavior*, vol. 107, issue 1, pp. 59-64.
10. Derendko, I.S. and Polozhij, G.S., 2005. *Vplyv radichnyh smahy olenu porosjat' na ih roztiv, zshchymost' i vzrozdov'nyy funkci svinom'asak* [The effect of different weaning periods on piglet growth, conservation and reproductive function]. *Mat. nazir studiu nauk. prafat. konferencij. Eksploatacijnnyj GAU/ Kolivo*, issue 1(1), pp. 84-86.
11. Zhymakov, N.Y., 2008. *Vplyv raznykh smahy olenu porosjat' na roztiv, zshchymost' i vzrozdov'nyy funkci svinom'asak* [The effect of different weaning periods on piglet growth, conservation and reproductive function]. *Mat. nazir studiu nauk. prafat. konferencij. Eksploatacijnnyj GAU/ Kolivo*, issue 1(1), pp. 84-86.
12. Zajas, J.F., 1981. *Kachestvo m'asa i m'asnykh izdelij* [The quality of meat and meat products]. *Moskva. Legkaja i pashernaje promyshlennost'*, p. 480.
13. Zhurkin, A.N. and Guzneva T.G., 2005. *Sovmestnyje metody ocniki kachestva i bezopasnosti svyni i m'asoproduktov* [Modern methods for assessing the quality and safety of raw materials and meat products]. *Ukrainian Journal of Food Science*, issue 1(1), pp. 35-36.
14. Vynohodskij, A.I., 2017. *Uzrozdov' i sotsial'ni zminy na roztiv, behavior i cortisol u porosjat' i piglets at weaning*. *Physiology & behavior*, vol. 107, issue 1, pp. 59-64.
15. Kanaka, O.Y., 2012. *Rovni ekvivalentnykh pokaznykh m'asa svyni veliki bali porody za ostaniy 40 oibiv* [The level of physico-chemical parameters of pig meat of large white breed over the last 40 years]. *Svynarstvo: nazhy, zhivir, m'asak zabnyk*. *Avdiye*, issue 60, pp. 137-141.
16. Kishalukov, V.I., 2007. *Ponizhennist' spolivna m'asa z obkoshchivani v poroslyakiv [Consumer properties of meat with deviations in the piglet weaning period]*. *Mat. nazir studiu nauk. prafat. konferencij. Eksploatacijnnyj GAU/ Kolivo*, issue 1(1), pp. 105-112.
17. Vynohodskij, A.I., 2017. *Uzrozdov' i sotsial'ni zminy na roztiv, behavior i cortisol u porosjat' i piglets at weaning*. *Physiology & behavior*, vol. 107, issue 1, pp. 59-64.
18. Lemna, V.I., 1983. *Povyshenie jefektivnosti spozhivaniya m'asochogo abada svinej* [Improving the efficiency of use of the eating herd of pigs]. *Vsesuzhne akad. s.-h. nauk im V.I. Lenina*, M.: Kolos, p. 179.
19. State Committee for Technical Regulation and Consumer Policy. 2001. DSTU 650:2001/2001. Meat and meat products. Determination of pH (control method). Kyiv, State Committee of Ukraine for Technical Regulation and Consumer Policy.

Вісник Одеського національного аграрного університету
Серія «Господарство, ветеринар» 4 (19), 2019