

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ТВПШТСБ

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва
Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Ступінь вищої освіти «Магістр»

«Допустити до захисту»

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

« ____ » _____ 2024 р.

«Рекомендувати до захисту»

Зав. кафедри _____ Сергій ЛУГОВИЙ

« ____ » _____ 2024 р.

ФАКТОРІАЛЬНА ЗАЛЕЖНІСТЬ ТРИВАЛОСТІ ПОРОСНОСТІ
ЧИСТОПОРОДНИХ ТА ПОМІСНИХ СВИНОМАТОК В УМОВАХ
ПОП «ВІКТОРІЯ» БАШТАНСЬКОГО РАЙОНУ

04.01. – КР. 106-О 24 09 16. 002

Виконавець:

здобувачка вищої

освіти II курсу _____ Наталія КОНДРАТОВА

Науковий керівник:

професор _____ Сергій ЛУГОВИЙ

Рецензент:

директор СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського
району Миколаївської області, канд. с.-г. наук,

доцент _____ Сергій ГАЛІМОВ

Миколаїв - 2024

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
РЕФЕРАТ	5
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Загальні проблеми репродукції свиноматок	10
1.2. Тривалість поросності свиноматок	11
1.3. Факторіальна залежність тривалості поросності свиноматок	14
1.4. Зв'язок тривалості поросності із продуктивними ознаками свиноматок	18
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	23
2.1. Місце та об'єкт дослідження	23
2.2. Методика виконання роботи	25
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	28
3.1. Вплив паратипових факторів на тривалість поросності свиноматок	28
3.2. Вплив генотипових факторів на тривалість поросності свиноматок	33
3.3. Зв'язок тривалості поросності із репродуктивними ознаками свиноматок	35
3.4. Технологія переробки тваринницької сировини	42
3.5. Економічна частина	45
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	49

	3
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	53
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	58
ВИСНОВКИ	62
ПРОПОЗИЦІЇ	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	64
ДОДАТОК А	71

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ПОП	- приватно-орендне підприємство;
GL	- тривалість поросності;
TNB	- загальна кількість поросят при народженні;
NBA	- багатоплідність;
NSB	- кількість мертвонароджених поросят у гнізді;
<i>CV</i>	- коефіцієнт варіації;
<i>n</i>	- обсяг вибірки;
<i>P</i>	- рівень значущості;
<i>r</i>	- коефіцієнт парної кореляції;
<i>s</i>	- середнє квадратичне відхилення;
<i>M ± S.E.</i>	- вибіркоче середнє арифметичне та її помилка.

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота викладена на 71 сторінці, проілюстрована 8 рисунками та 13 таблицями, список використаної літератури налічує 56 джерел.

Ключові слова: тривалість поросності, свиноматки, паратипові та генотипові фактори.

Об'єктом дослідження є вплив паратипових та генотипових факторів на тривалість поросності чистопородних та помісних свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району.

Предметом досліджень є процеси формування тривалості поросності чистопородних та помісних свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району.

Метою даної роботи був аналіз факторів, що впливають на тривалість поросності чистопородних та помісних свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району.

Для вирішення цієї мети перед нами були поставлені наступні завдання:

- проаналізувати вплив паратипових факторів на тривалість поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія»;
- проаналізувати вплив генотипових факторів на тривалість поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія»;
- проаналізувати зв'язок тривалості поросності із репродуктивними ознаками свиноматок в умовах ПОП «Вікторія»;
- розрахувати економічну ефективність проведених досліджень.

Результати роботи та їх новизна:

1. Середнє значення тривалості поросності для всіх досліджених свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» складало $115,0 \pm 0,07$ днів. Характерно, що ця ознака мала дуже низьку оцінку коефіцієнта варіації – 1,52 %.

2. Взаємодія впливу року та місяця опоросу формує характерний патерн динаміки середнього значення тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» протягом 2021-2023 рр. Найтриваліший термін поросності було відмічено для свиноматок, які опоросилися протягом червня ($115,6 \pm 0,21$ днів), а найкоротший – для свиноматок, які опоросилися протягом вересня ($114,5 \pm 0,25$ днів) ($t = 3,46; P < 0,01$).

3. Показники мінливості тривалості поросності свиноматок відрізнялися в групах, які було виділено на підставі генотипу кнура-плідника. Так, середня тривалість поросності для свиноматок, яких було запліднено спермою чистопородних кнурів-плідників породи ландрас складала $114,8 \pm 0,08$ днів, тоді як для свиноматок, яких було запліднено спермою помісних кнурів була суттєво більше – $115,6 \pm 0,14$ днів ($P < 0,001$).

4. Доведено наявність вірогідного зв'язку між тривалістю поросності та репродуктивними ознаками свиноматок. Цей зв'язок мав майже лінійний зворотній характер. Тобто, із зростанням розміру гнізда свиноматок при народженні (як в цілому, так і стосовно лише живонароджених порослят) їх середня тривалість поросності мала тенденцію до скорочення. Крім того, збільшення кількості мертвонароджених порослят у гнізді також призводило до скорочення середньої тривалості поросності свиноматок.

Ступінь впровадження. Отримані результати було апробовано на VI-й Міжнародній науково-практичній конференції «EXPERIMENTAL AND THEORETICAL RESEARCH IN MODERN SCIENCE» (16-18 жовтня 2024 р, м. Торонто, Канада) у вигляді статті на тему «Факторіальна залежність тривалості поросності свиноматок: огляд».

ВСТУП

Актуальність дослідження. Свинарство – це одна із скороспілих галузей тваринництва, яка характеризується 28 ознаками, з яких три припадає на розвиток, вісім – на відтворювальну здатність, три – на відгодівельні якості та 14 – на м'ясо-сальні якості. За біологічною природою їх можна розділити на морфологічні та фізіологічні. Перші з них характеризують форму та будову організму і його окремих органів (стать, екстер'єр, конституцію, м'ясні та забійні якості). Ознаки другої групи характеризують окремі функції організму (заплідненість, багатоплідність, молочність, життєздатність, енергію росту, ефективність використання кормів і т.д.) [17].

Концептуальні засади розвитку практичних завдань селекції і розведення свиней пов'язані, в перше чергу, з методологією використання генетичної мінливості генофондів порід, популяцій та стад за різними показниками безпосередньо або опосередковано з урахуванням етапності селекційного процесу [1].

Основним завданням селекційної роботи є перетворення генофондів порід в напрямку послідовного підвищення їх генетичного потенціалу. Тому необхідно більш уваги приділяти темпам накопичення кращого спадкового матеріалу через високопродуктивних свиноматок. Підвищення коефіцієнту відтворення жіночих гамет стає значним резервом інтенсифікації селекційного процесу на якісно новій, більш ефективній основі [4].

Основними критеріями оцінки продуктивності свиней є кількість та якість продукції, яку від них одержують [2]. Інтенсифікація виробництва свинини спрямована на максимальне її отримання в найкоротші строки. У цих умовах найважливіші показники продуктивності – це досягнення тваринами потрібної живої маси в більш ранньому віці та отримання від них найбільш високого приросту. Доведено, що сумарна продуктивність свиней залежить від їх відтворювальних і м'ясних якостей, а ефективність виробництва свинини, в основному – від відгодівельних якостей [3].

Тому, такий показник відтворювальної здатності як тривалість терміну поросності може бути використаний як додатковий критерій для підвищення точності оцінки свиноматок за відтворювальними якостями, про що свідчить отриманий високий економічний ефект [17]. Даний показник також є одним із складових ритмічної роботи свинокомплексу, особливо цеху підсисних свиноматок. Економісти підраховали, що найбільші економічні витрати господарство вкладає саме в цех підсисних свиноматок і затримання станка на 2...3 доби несе додаткові витрати. У зв'язку з цим селекціонерам необхідно спрямувати свою роботу на формування груп з оптимальним періодом поросності і уникати заходів, що негативно впливають на тривалість періоду поросності свиноматок [54].

На тривалість поросності свиноматок впливають різні фактори, основними з яких є порода і вік свиноматок. Разом з тим, вплив ряду факторів на тривалість поросності свиноматок вивчено недостатньо, а деяких факторів взагалі не вивчався [28].

Таким чином, *метою* даної роботи був аналіз факторів, що впливають на тривалість поросності чистопородних та помісних свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району.

Для вирішення цієї мети перед нами були поставлені наступні *завдання*:

- проаналізувати вплив паратипових факторів на тривалість поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія»;
- проаналізувати вплив генотипових факторів на тривалість поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія»;
- проаналізувати зв'язок тривалості поросності із репродуктивними ознаками свиноматок в умовах ПОП «Вікторія»;
- розрахувати економічну ефективність проведених досліджень.

Об'єктом дослідження є вплив паратипових та генотипових факторів на тривалість поросності чистопородних та помісних свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району.

Предметом досліджень є процеси формування тривалості поросності чистопородних та помісних свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району.

Ступінь впровадження. Отримані результати було апробовано на VI-й Міжнародній науково-практичній конференції «EXPERIMENTAL AND THEORETICAL RESEARCH IN MODERN SCIENCE» (16-18 жовтня 2024 р, м. Торонто, Канада) у вигляді статті на тему «Факторіальна залежність тривалості поросності свиноматок: огляд».

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Загальні проблеми репродукції свиноматок

Племінна робота щодо поліпшення порід базується на вченні про мінливість, успадкування, вибір і підбір тварин, тобто на категоріях популяційної генетики. Показники продуктивності свиней, що селекціонуються, діляться на три основні групи. До першої відносяться ті з них, які характеризують відтворювальні якості тварин, до другої – відгодівельні й до третьої – м'ясні. Найважливіший показник відтворювальної здатності свиноматок – середньорічна кількість одержаних поросят та їхня загальна маса під час народження і відлучення. Резерви продуктивності у свинарстві ще далеко не вичерпані [12]. З метою їх ефективного використання в практиці необхідно добре знати зоотехнологічні особливості генотипів свиней, яких розводять, основні ознаки, що визначають продуктивність, та методи і шляхи її підвищення. У практичній роботі селекціонери особливу увагу приділяють удосконаленню їх розвитку, конституційної міцності та відтворювальної здатності [34].

Важливим фактором, який впливає на собівартість свинини, є інтенсивність використання маточного поголів'я, що в свою чергу залежить від тривалість відтворного циклу у свиноматок, який складається з таких фаз: осіменіння та поросність, опорос та підсисний період, природний відпочинок (сервіс-період) та непродуктивний період. Скорочення відтворного циклу забезпечує збільшення кількості опоросів від свиноматок за рік, тобто підвищує інтенсивність їх використання [23].

Для нормалізації обміну речовин та імунобіологічної реактивності організму тваринам застосовують різні біологічно активні препарати та добавки, які створюють умови для ліпшого перебігу інволюційних процесів у їхньому організмі і, як наслідок, – поліпшення відтворювальної здатності.

Тривалість відтворного циклу може коливатись від 145 до 186 днів, а інтенсивність використання основних свиноматок протягом року може становити 2,0...2,5 опороси, при умовно незмінній тривалості періоду поросності (114 днів), регульованій підсисного (21...60 днів) і сервіс-періоду (10...12 днів), що дозволить отримати в рік до 20 порослят [8].

Свиноматок на великих комплексах в сектор для опоросу переводять на 111...112 день поросності, тому частина тварин з укороченою тривалістю поросності народжують не в цеху опоросу, а в групових станках, що іноді призводить до задавлювання і поїдання порослят матками. Свиноматки, тривалість поросності яких становить понад 115 днів, не вигідні тим, що для них потрібні додаткові витрати на перегони із сектора в сектор до отримання опоросу [29].

1.2. Тривалість поросності свиноматок

Тривалість *поросного періоду*, тобто, *поросності* свиноматок – важливий критерій оцінки їх відтворювальної здатності, що визначається тривалістю ембріогенезу, зрілістю новонародженого молодняку і характером його розвитку. Період поросності триває у середньому 115 днів з коливанням в той чи інший бік. Від свиноматки із середньою тривалістю поросності можна одержати 2,0, а при заплідненні після раннього відлучення порослят – 2,1...2,3 і більше опоросів на рік [41].

Тривалість поросного періоду у свиноматок коливається в межах 113...117 днів і вимагає своєчасного переведення свиноматок у приміщення для родів [37]. На промислових комплексах переведення свиноматок здійснюють за 2...5 діб до запланованого опоросу. Варіабельність періоду поросності свиноматок, коли він буває коротшим, ніж передбачено технологією, може призвести до загибелі і травмування новонароджених порослят [35, 36].

Якщо ж тривалість поросності перевищує запланований строк,

відбувається порушення режиму відтворення, поточного формування груп підсисних самок, що в свою чергу призводить до нераціонального використання виробничих приміщень підприємства [8].

Багатьма вченими визначено, що тривалість поросності свиноматок не є постійною і має значні коливання від 97 до 138 днів, різниця окремих свиноматок за цим показником становить 26...41 день. Скорочення або подовження періоду поросності свиноматок призводить до порушення технологічного процесу, оскільки частина тварин з укороченою тривалістю вагітності народжують в групових станках цеху поросних маток, тобто ще до переведення їх в індивідуальні станки для опоросів [28].

Свиноматки, тривалість поросності яких становить понад 115 днів, не вигідні тим, що для них потрібні додаткові витрати на перегони із сектора в сектор до отримання опоросу. Деякі з них перед опоросом таким перегонам піддаються 6...10 разів, що внаслідок стресу негативно позначається на свиноматках. У свою чергу, перегін свиноматок в секторі опоросів викликає стрес у новонароджених поросят інших маток. Крім того, різна тривалість поросності свиноматок ускладнює формування виробничих груп молодняка одного віку і живої маси [29].

Настання вагітності можна вважати як зміну фізіологічного стану свиноматки, з наростанням строків якої він змінюється щодня. Зміна обміну речовин, посилення основних життєво важливих функцій материнського організму та вплив різноманітних зовнішніх і внутрішніх факторів створюють непередбачені ситуації, при яких межа між фізіологією та патологією практично згладжується і перехід від фізіології до патології стає ймовірним [45].

У свиноматок різних порід тривалість поросності може коливатися в незначних межах, що залежить від кількості плодів, їх статі, умов годівлі, утримання і догляду, віку свиноматки та інших факторів, які визначають загальний фізіологічний стан свиноматки. Тривалість поросності в середньому дорівнює 114 днів. У різних порід цей показник може

змінюватися від 112 до 118 днів, при цьому коливання складають 109...133 дні. У 90 % свиней тривалість становить 112...118 днів, коливання від 108 до 125 днів спостерігаються рідко, а іноді є патологічними. Спостерігається незначне підвищення мертвонароджуваності при тривалості вагітності до 112 днів та з 117 до 120 днів. Свиноматка в середньому народжує на 114 день, з коливаннями 110...140 днів. Причому, чим менше самка, тим, звичайно, коротша вагітність. При розвитку плодів чоловічої статі – вагітність триває довше. У молодих тварин (зокрема, вагітних перший раз) плононошення триваліше, ніж у вагітних повторно [45].

Практично у всіх сучасних породах зустрічаються свиноматки, період поросності яких триває 102...105 діб, вони передають цю особливість дочкам [48]. Скорочений період тривалості поросності дає змогу отримувати від свиноматки більше опоросів за рік, але жива маса поросят при народженні зменшується, що в субоптимальних умовах утримання підсисних поросят збільшує їх відхід. Однак в умовах промислових технологій скорочення строку поросності до 105 діб дасть можливість підвищити інтенсивність використання свиноматок на рік при 21-денному підсисі до 2,4 опоросів на рік. При цьому, від свиноматок із скороченим періодом поросності одержують поросят з меншою живою масою при народженні, хоча в постембріональний період цей недолік може бути компенсований. В умовах промислових комплексів тривалість поросності у свиноматок становить у середньому 114,2 діб і коливається в межах від 109 до 121 діб. У дорослих тварин, порівняно з молодими, цей показник стабільніший. Влітку спостерігається тенденція до збільшення періоду поросності. Більша багатоплідність та переважання чисельності кнурів у гніздах свиноматок з більшою тривалістю поросності [47].

Скорочення тривалості поросності селекційним шляхом з 114 днів на більш короткий період дає можливість скоротити цикл репродукції свиноматок. Скорочення тривалості поросності свиноматок до 110...112 днів дозволить на великих свинарських комплексах, що мають цикл репродукції

162 дня, від однієї свиноматки в рік отримувати не 2,25 опоросу, а 2,28...2,31, не скорочуючи при цьому підсисний період. Використання на такому свинокомплексі свиноматок з укороченою тривалістю поросності 110...112 днів дасть можливість додатково отримати 1,7...3,5 тис. порослят за рік за рахунок більш інтенсивного використання свиноматок. Під час проведення цього розрахунку було прийнято, що поголів'я свиноматок на свинокомплексі потужністю 108 тис. відгодованих свиней на рік становить 6000 голів, а багатоплідність згідно з технологією – 9,8 поросляти на один опорос [29].

1.3. Факторіальна залежність тривалості поросності свиноматок

Одним з важливих показників відтворної здатності є тривалість поросності свиноматок. Порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами вони характеризуються нетривалим періодом вагітності, який становить в середньому 114...115 діб та варіює в межах від 102 до 124 діб. Тривалість поросності в сільськогосподарських тварин залежить від породної належності, зовнішніх умов (клімат, умови годівлі, утримання, сезон року і т.і.) та індивідуальних особливостей [47].

На тривалість поросності впливає багато факторів – пора року, вік свиноматок, кількість порослят, метод розведення, індивідуальні особливості матки, годівля, утримання та інші. Взаємозв'язок тривалості ембріонального розвитку порослят і відтворними якостями свиноматок не достатньо добре вивчений [9].

На підставі аналізу літературних джерел щодо репродуктивних якостей свиноматок різних господарств України, нами було встановлено, що головними факторами, що можуть вплинути на тривалість поросності були такі, як порода/породність свиноматки та кнура-плідника, внутрішньопородна структурованість, номер опоросу та жива маса

свиноматки, рік та сезон опоросу, генетичні маркери, використання біологічно активних препаратів (стимулятори) та ін. [55].

Порода/породність свиноматки та кнура-плідника. В роботі [4] було показано, що за продуктивністю першоопоросок вводили в основне стадо з відповідним селекційним тиском по червоній білопоясній породі (ЧБПП) – 23 голови з багатоплідністю $9,20 \pm 0,32$ голів, середньою тривалістю поросності – $112,8 \pm 1,3$ днів; по українській м'ясній породі (УМП) – 25 голів з багатоплідністю $9,31 \pm 0,25$, тривалістю поросності в середньому $113,75 \pm 0,43$ днів. У породі п'єтрен (ПП) – бракували 11 голів від 42 голів але без введення нових свиноматок, багатоплідність складала $10,20 \pm 0,34$ голів, з середньою тривалістю поросності – $116,12 \pm 0,65$ днів. Отже, свиноматки ЧБПП мали декілька скорочену тривалість поросності чим у УМП на 0,95 днів 0,84%, а в порівнянні з ПП – на 3,32 днів (2,94%).

В роботі [13] була вивчена оцінка ефективності трипородного поєднання з використанням помісних кнурів, для чого проводили осіменіння маток великої білої породи спермою чистопородних кнурів (контроль), спермою кнурів породи ландрас (двопородне схрещування) і спермою помісних кнурів трьох вище згадуваних поєднань (трьохпородне схрещування). Тривалість поросності в контрольній групі становила 114,8 днів, а в дослідних була трохи вище (115,1...115,6 днів).

За отриманими даними було встановлено, що свиноматки породи уельс і УМП поросяться в різні терміни: 21,5 % тварин – на 113 добу поросності, 16,9 % – на 112 добу, інші – 18,4 % трохи пізніше. Аналіз карток племінного обліку за час дослідження не виявив у свиноматок тривалість поросності 118 днів [22].

Аналіз тривалості поросності свиноматок свідчив, що в середньому він складає 116,2 дні, найдовший (117,1 днів) було встановлено у свиноматок породи ландрас, а найкоротший (115,5 днів) він був у свиноматок великої білої породи [31].

В дослідженні [34] було встановлено, що за тривалістю поросності найвищим показником виділялись свиноматки УМП, що на +1,39 доби довше середнього рівня продуктивності та на +3,10 доби свиноматок української степової білої породи.

При заплідненні свиноматок породи п'єтрен спермою кнурів-плідників породи п'єтрен тривалість їх поросності складала $113,8 \pm 1,42$ днів, тоді як при заплідненні свиноматок породи п'єтрен спермою кнурів-плідників породи дюрк тривалість їх поросності була трохи нижче і складала $113,6 \pm 0,97$ днів [42].

Було встановлено, що тривалість поросності чистопородних і помісних свиноматок є величиною не постійною і має значні коливання. Інтенсивність росту свиней залежить від тривалості їх ембріонального розвитку. Молодняк із скороченим та середнім періодом ембріонального розвитку, особливо помісний, мав вищу інтенсивність росту в порівнянні із тваринами з подовженою тривалістю ембріонального розвитку [25].

Внутрішньопородна структурованість. Тварини різних родин характеризувались середньою тривалістю поросності від 114,46 до 115,58 днів, що відповідно відрізнялась від середнього значення стада на +0,61 та -0,51 днів. При цьому матки родини Реклами, порівняно з матками родини Беатриса мали меншу тривалість поросності на 1,09 доби ($P < 0,01$) [49].

Номер опоросу та жива маса свиноматки. Результати досліджень взаємозв'язку живої маси і віку свиноматок із тривалістю поросності і співвідношення статі їх приплоду показали, що поросний період у маток першої групи при другому осіменінні був самим тривалим (115,9 днів). Отже, тривалість поросності, яка є дуже важливою селекційною ознакою при промисловій, потоковій і ритмічній технології, вказувала на біологічну зрілість організму свиноматок при другому опоросі та впливала на послідуочу повноцінну продуктивність. Показано, що залежність тривалості поросності маток і співвідношення статей у їх приплоді від живої маси і віку повинна сприяти збільшенню продуктивності свиноматок [21].

Було встановлено, що у середньому найбільша тривалість була у першоопоросок – $115,0 \pm 0,23$ днів, а найменша – у свиноматок з II-м опоросом ($114,27 \pm 0,27$ днів). У свиноматок з IV-м опоросом при фізіологічних родах була найкоротша тривалість вагітності – $114,68 \pm 0,47$ днів [45].

Рік та сезон опоросу. Результати досліджень відтворювальної здатності свиней протягом 2000-2006 рр. свідчили, що найбільш консолідованою ознакою була тривалість поросності. Вона за цей період коливалася в межах від 112,2 до 115,0 днів. Відхилення від середнього було лише 0,2...1,0 % [46].

При фізіологічних родах узимку тривалість поросності коливалася від 110,75 до 118,5 днів. У середньому, за всіма віковими групами період поросності взимку при патологічних родах ($114,91 \pm 0,09$ днів) був триваліший, ніж при фізіологічних ($114,78 \pm 0,17$ днів). Весною коливання тривалості періоду поросності знаходиться в межах від 110,96 до 118,58 днів при фізіологічних родах. Найбільша тривалість спостерігалась у першоопоросок при патологічних родах $115,55 \pm 0,56$ днів. Влітку тривалість поросності виявилась найкоротшою у свиноматок з IV-м опоросом при фізіологічних родах ($114,89 \pm 0,44$ днів), а найбільша тривалість – у першоопоросок при патологічних родах ($115,54 \pm 0,62$ днів). Найкоротша тривалість вагітності восени спостерігалась при фізіологічних родах у свиноматок з IV-м опоросом ($114,64 \pm 0,46$ днів), а найдовша – при патологічних родах у першоопоросок ($115,26 \pm 0,56$ днів). За винятком свиноматок з III-м опоросом, тенденція до зростання тривалості поросності при патологічних родах над фізіологічними, зберігалась і восени [45].

Генетичні маркери. За показником тривалості поросності не встановлено достовірної різниці між свиноматками гомозиготного (NN) та гетерозиготного (Nn) генотипів маркеру *RYR1* (115,31 та 115,57 днів, відповідно). Підвищеним даний показник встановлений у свиноматок гомозиготного генотипу носіїв мутантного алеля nn – $116,16 \pm 0,98$ днів,

проте різниця між групами була статистично невірогідна, встановлена лише тенденція до переваги над самками генотипу nn, яка зумовлена підвищеними показниками мінливості у свиноматок генотипів NN та Nn [5].

Біологічно активні препарати (стимулятори). Було встановлено, що за показником тривалості поросності по групах, де були використані стимулюючі прилади різних конструкцій, спостерігалось збільшення значень цієї ознаки, хоча відмінності за цим показником між групами тварин і були невірогідні [50].

Встановлено, що введення свиноматкам препарату «Глютам 1М» на 1...3 день після відлучення поросят сприяло збільшенню кількості новонароджених поросят на 1,9 гол. та зменшенню мертвнонароджених на 0,4 гол. Застосування препарату підвищувало заплідненість на 6,6 %, зменшувало тривалість холостого періоду на 17,8 %, а також позитивно впливало на багатоплідність та зменшувало ембріональну смертність. При цьому, тривалість супоросного періоду в свиноматок обох груп не змінювалася і варіювала в межах 116,1...116,3 днів [52].

Також було встановлено, що згодовування свиноматкам на 0...3 день статевого циклу біологічно активних препаратів метаболічно-нейротропної дії «Глютам 1М» та «Стимулін-Вет» сприяє збільшенню багатоплідності і великоплідності без значного зростання тривалості поросності [8].

1.4. Зв'язок тривалості поросності із продуктивними ознаками свиноматок

У літературних джерелах повідомляється, що тривалість поросності свиноматок пов'язана із багатоплідністю, живою масою новонароджених поросят, їх збереженістю і енергією росту. Встановлено, що короткий період поросності пов'язаний із меншою тривалістю лактаційного періоду, однак це не спричиняє зниження багатоплідності свиноматок. Від свиноматок із тривалістю поросності менше 114 діб було отримано за опорос на 0,62

більше поросят, як порівняти зі свиноматками із тривалістю поросності 115 діб. Коротша тривалість поросності забезпечується високою концентрацією естрогену, що пов'язано із вищою багатоплідністю. Вища концентрація естрогену підвищує продукування окситоцину і простагландину, що власне і є причиною деякого скорочення періоду поросності. Свиноматки із подовженим періодом поросності характеризувалися вищою великоплідністю, збереженістю (поросята, народженні за 115-денної поросності, мали вищу виживаність, ніж поросята, отримані за 114-денної поросності) та вищою енергією росту. Вважається, що укорочений період поросності не дає змоги поросяткам у процесі внутрішньоутробного розвитку досягти оптимального ступеня зрілості, який відзначають за оптимальної і дещо подовженої тривалості поросності. Новонароджений молодняк із високою живою масою, краще росте і розвивається, менше схильний до впливу шкідливих факторів зовнішнього середовища, тобто, він більш життєздатний [41].

Ознаки гнізда при народженні та відлученні. Було показано, що тривалість поросності свиноматок, які в гнізді мали мертвонароджених поросят, була однаковою. У свиноматок, в гніздах яких були тільки живі поросята, період поросності був майже однаковим, а в II-й групі – більшим на 1,2 доби порівняно із самками, які мали мертвонароджених тварин. В цілому, у дослідних свиноматок підвищення багатоплідності і великоплідності спостерігалось при тривалості поросності 114...115 днів. Тоді як з тривалістю періоду поросності 112...113 днів різниця за багатоплідністю була незначною [8].

Результатами дисперсійного аналізу з урахуванням розподілу за тривалістю поросності свиноматок виявили, що найменший вплив генетичних факторів за показниками середньої маси однієї голови у 21 день – 4,38 %, а випадкових – 95,62 % та середня маса однієї голови у 28 днів, де генетичні фактори – 6,22 %, а випадкові – 93,78 % [9].

За відтворювальними якостями основних свиноматок різних генотипів встановлено, що залежно від терміну поросності більше 114 діб спостерігалась тенденція переваги свиноматок генотипу ВБ × УМ. Так вони мали більшу багатоплідність – 11,5 гол., молочність – 50,5 кг, середня маса гнізда на час відлучення – 198,8 кг, що високо достовірно переважає маток великої білої породи вітчизняної селекції на 30,6 кг. В цілому, з отриманих даних порівняльної характеристики відтворювальних якостей свиноматок великої білої різних генотипів було встановлено, що перевагу мали свиноматки генотипу ВБ × УМ з 12 сосками і терміном поросності більше 114 діб [17].

Результати оцінки тривалості поросності показували, що найбільша кількість свиноматок поросилися на 112...114 добу, у гнізді яких було від 6 до 15 поросят. Починаючи з 112 до 114 доби поросності свиноматки народили найбільшу кількість поросят. Так із 28 свиноматок породи уельс 17 (або 60,7 %) у цей проміжок часу народили 193 поросяти, тоді як із 37 свиноматок української м'ясної породи 20 тварин (або 85 %) мали 198 поросят, відповідно. Свиноматки породи уельс із тривалістю поросності 113...116 діб за четвертим опоросом мали в середньому вищі показники за масою гнізда при народженні 14,70 кг порівняно з українською м'ясною, у якої найвищі дані за цим показником 12,68 кг, спостерігались після третього опоросу та тривалості поросності 108...116 діб [22].

Було встановлено, що незалежно від породних поєднань перевагою за багатоплідністю, кількістю поросят за відлучення та їх збереженістю характеризувались свиноматки із тривалістю поросності 114...116 днів; за молочністю, масою гнізда і одного поросяти за відлучення – свиноматки із тривалістю поросності 117 днів і більше. Вищі значення показника КПВЯ та індексу СІВЯС було відмічено у свиноматок, поросність яких тривала 117 днів і більше, індексу життєздатності – за тривалості поросності 114...116 днів. Сила впливу тривалості поросності свиноматок на їх відтворювальні якості коливалась у межах 2,4...8,1 % [41].

Лінійний ріст. Було встановлено, що помісні свині із різною тривалістю ембріонального періоду мали відмінності у показниках лінійного росту. Так, новонароджені поросята, зі скороченою тривалістю ембріонального розвитку мали більший обхват грудей, порівняно з контрольними, що свідчить про високу інтенсивність росту у них осьового скелета. Тварини зі скороченим і середнім періодом ембріонального розвитку мали більший індекс збитості, в порівнянні з подовженим періодом [27].

Ознаки екстер'єру. Було встановлено, що новонароджені поросята з скороченою тривалістю ембріонального розвитку мали більшу довжину тулуба і обхват грудей, порівняно з контрольними, що свідчить про високу інтенсивність росту у них осьового скелета. Дослідний молодняк з скороченим і середнім періодом ембріонального розвитку мав більший індекс розтягнутості, а з подовженим – вищий показник збитості [26].

Відгодівельні якості. У результаті проведених досліджень було встановлено, що дослідний молодняк з різною тривалістю ембріонального розвитку характеризувався неоднаковою енергією росту і витрати кормів. Найскороспіліші були підсвинки з вкороченою тривалістю ембріонального розвитку. Найбільш пізньоспілими були підсвинки з подовженою тривалістю ембріонального розвитку. Різна інтенсивність росту молодняку контрольної і дослідних груп на відгодівлі зумовила різницю і у витратах кормів на одиницю приросту. Між тривалістю ембріонального розвитку свиней і віком при досягненні живої маси 95 кг коефіцієнт кореляції склав $0,36 \pm 0,103$, який означає, що при подовженні тривалості ембріонального розвитку свиней збільшується і час, необхідний для досягнення ними цієї маси, а при скороченні тривалості ембріонального розвитку відгодівельних кондицій молодняк досягає швидше. Між тривалістю ембріонального розвитку і середньодобовими приростами на відгодівлі було встановлено негативний кореляційний зв'язок ($-0,34 \pm 0,104$) [24].

Збійні та м'ясні якості. Спостерігалась лише деяка тенденція до збільшення забійного виходу у свиней з подовженим періодом

ембріонального розвитку за рахунок більшої маси внутрішнього жиру. Тривалість ембріонального розвитку дослідного молодняка не вплинула на довжину туші та беконної половинки. Не встановлено різниці у дослідних свиней і за кількістю грудних та поперекових хребців. Різна тривалість ембріонального розвитку достовірно не вплинула на площу «м'язового вічка» дослідного молодняка свиней. Не було виявлено достовірної різниці за товщиною шпиків в різних точках його вимірювання у свиней із різною тривалістю ембріонального розвитку. Мала місце тенденція до зменшення товщини шпиків в усіх точках його вимірювання у молодняка із вкороченою тривалістю ембріонального розвитку [28].

Гематологічні ознаки. Встановлено, що найменшу живу масу за народження мали поросята, одержані від свиноматок зі скороченою тривалістю поросності, а найбільшу – з подовженою. Починаючи з 2-місячного віку молодняк зі скороченою тривалістю ембріонального розвитку переважав за живою масою ровесників із середньою та подовженою. Тварини зі скороченою тривалістю ембріонального розвитку мали більший відносний приріст та коефіцієнт дійсної швидкості росту, що характеризує підвищену напруженість їх росту. Свині одержані за промислового схрещування за різної тривалості ембріонального розвитку мали різницю в складі крові. Так, підсвинки зі скороченою та середньою тривалістю ембріонального розвитку мали вищі показники кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну і загального білка в крові. Водночас підвищені гематологічні показники у свиней зі скороченою тривалістю ембріонального періоду збігаються із періодом їх найвищої енергії росту, що вказує на зв'язок між інтенсивністю росту тварин і вмістом еритроцитів, гемоглобіну і загального білка в крові. Таким чином, скорочення періоду ембріонального розвитку позитивно позначається на енергії росту, яка супроводжується поліпшенням гематологічних показників, що доцільно враховувати в програмах добору свиней [30].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

15 березня 2000 року в Баштанському районі було зареєстровано приватно-орендне підприємство (ПОП) «Вікторія». Його статутний капітал на 01.01.2023 р. становив 20 000,00 гривень. Основним видом діяльності ПОП «Вікторія» є виробництво с.-г. продукції, а саме, розведення товарного молодняка свиней великої білої породи та помісей із породами дюрок та ландрас.

Підприємство розташоване на півдні України за адресою: Миколаївська область, Новоодеський район, м. Новий Буг, с. Станційне і знаходиться на відстані до обласного центру у 100 км.

Підприємство розташоване в агрокліматичному районі Миколаївської області, що характеризується помірно-континентальним кліматом. Клімат південної агрокліматичної зони є сухим з відносно високими літніми температурами. Середньорічна температура повітря становить $+8...+10$ °С; температура липня становить $+21...+23$ °С із максимумом у $+38...+39$ °С.

Влітку сумарна температура вище $+10$ °С становить 3200...3400 °С. Опадів за період з температурою вище $+10$ °С випадає 200... 230 мм, а річна кількість опадів становить 330...360 мм. Гідротермічний коефіцієнт становить 0,6...0,7. Опади випадають нерівномірно протягом року, з невеликими зливами влітку та восени [15].

Середні зимові температури коливаються в межах $-5...8$ °С, найхолоднішим місяцем року є січень. Літні температури перевищують $+25...30$ °С. Найтепліший місяць року – серпень.

Сніговий покрив лежить в середньому близько 40 днів на рік. Сніговий покрив є нестійким і частіше не перевищує 16 см завтовшки. Вітер дме, переважно, з північного сходу взимку і з північного заходу та південного

заходу – в теплу пору року. Ґрунти в цій агрокліматичній зоні – південні чорноземи, що є важко-суглинковими з незначним рівнем засоленням. Ці ґрунти займають 93 % посівних площ і є основним ресурсом для польових і кормових сівозмін [40].

В ПОП «Вікторія» вирощують пшеницю, ячмінь, жито, соняшник, багаторічні та однорічні культури, а на зрошуваних землях також кукурудзу на силос та сидерат, що є стійкими до літньої посухи.

Загальна площа господарства становить 2409 га. З 2022 року площа зменшилася на 33,5 %. Площа ріллі майже не змінилася і становила 2279 га, зменшившись лише на 2,3 % за останні три роки. Площа під зерновими культурами у 2023 році становила 1362,8 га, що майже в чотири рази більше, ніж у 2022 році. У 2023 та 2022 роках площа під соняшником становила 154 та 165 га, відповідно. Площа під цукровим буряком зросла більш ніж удвічі за три роки – з 37 га до 80 га.

Аналізуючи обсяги та структуру товарної продукції, слід зазначити, що, в цілому, обсяг товарної продукції тваринництва зменшиться на 17,6 % у 2023 р. порівняно з 2022 р.

Врожайність зернових культур у 2022-2023 роках коливалася від 21,8 до 29,6 ц/га, соняшнику – від 14,9 до 18,0 ц/га, озимих зернових – 30,2 ц/га. Врожайність овочевих культур різко впала на 48,6 % до 87,4 ц/га.

У 2022-2023 роках частка галузі тваринництва скоротилася з 51,5 % до 25,4 % (тобто, на 26,1 відсоткових пунктів) від загального обсягу виробництва, тоді як частка галузі рослинництва, навпаки, зросла з 48,5 % до 74,6 % (тобто, на 26,1 відсоткових пунктів). Товарна продукція бджільництва залишалася незмінною на рівні 0,2 % від загального обсягу.

За звітний період (2022-2023 рр.) поголів'я свиней у ПОП «Вікторія» зросло до 1118 гол. (додаток А). У 2023 році загальне поголів'я свиней у господарстві зросло на 243 % порівняно з 2022 роком. Також зросла кількість основних свиноматок в стаді на 50 гол. (167 %). Крім того, протягом звітного періоду спостерігалася тенденція до підвищення плодючості свиноматок.

Цей показник у 2023 році в середньому на одну свиноматку склав 10,5 гол., що на 4 % більше аналогічного показника у 2022 р.

Середньодобові прирости свиней протягом звітної періоду зросли до 516 г у 2023 р., що на 120,6 % (тобто, 88 г) вище, ніж у 2022 р. За звітний період собівартість свинини зросла на 135 %, а ціна реалізації – на 140,7 %, що призвело до збільшення рентабельності на 9,4 %, або на 4,5 відсоткових пункти.

2.2. Методика виконання роботи

У кваліфікаційній роботі були використані первинні документи з зооветеринарного обліку (форма 2-св) та бухгалтерської звітності ПОП «Вікторія» Баштанського району.

Об'єктом дослідження є вплив паратипових та генотипових факторів на тривалість поросності чистопородних та помісних свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району.

Предметом досліджень є процеси формування тривалості поросності чистопородних та помісних свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району.

Загальну схему дослідження показано на рис. 1.

Три паратипових фактори, вплив яких на тривалість поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» аналізувалося, були обрані:

- рік опоросу свиноматки (2021-2023 рр.);
- сезон опоросу свиноматки (зимовий – з грудня по лютий, весняний – з березня по травень, літній – з червня по серпень і осінній – з вересня по листопад);
- місяць опоросу (січень-грудень).

При аналізі ступеня впливу генотипового фактора (походження) всіх тварин було розподілено у чотири групи, залежно від генотипу свиноматки та кнура-плідника:

I-а група містила помісних свиноматок, запліднених спермою помісних кнурів;

II-а група містила помісних свиноматок, запліднених спермою кнурів породи ландрас;

III-я група містила свиноматок породи ландрас, запліднених спермою помісних кнурів;

IV-а група містила свиноматок породи ландрас, запліднених спермою кнурів породи ландрас.

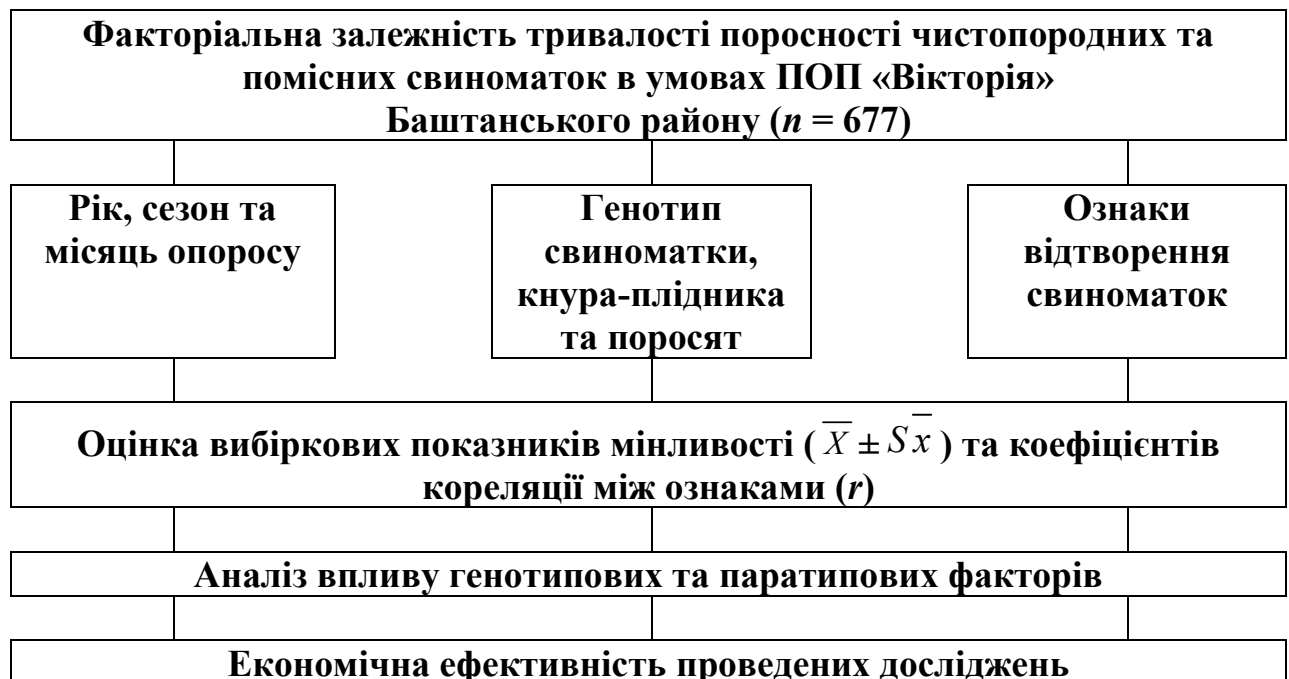


Рис. 1. Загальна схема організації досліджень

Для кожної субгрупи, що було виділено підставі градацій паратипових та генотипових факторів, було розраховано середні арифметичні оцінки тривалості поросності ($M \pm S.E.$), а також оцінки рівня мінливості.

Порівняння отриманих середніх оцінок тривалості поросності між тваринами різних субгруп було проведено на підставі алгоритму однофакторного дисперсійного аналізу за Р.Фішером. Вірогідними вважалися відмінності для рівня значущості оцінки критерію Фішера-Снедекора $P < 0,05$.

Оцінку статистичного зв'язку між тривалістю поросності та ознаками відтворювальних якостей свиноматок було визначено на підставі рівня значущості коефіцієнта парної кореляції Пірсона-Браве (r).

Всі статистичні розрахунки проводилися з використанням табличного редактора MS Excel із з використанням загальноприйнятих методик біометричного аналізу даних у генетиці та селекції сільськогосподарських тварин [19].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Вплив паратипових факторів на тривалість поросності свиноматок

Нами було проаналізовано мінливість тривалості поросності для 677 опоросів 301 свиноматки, що опоросилися в умовах ПОП «Вікторія» протягом 2021-2023 рр. Найменша зареєстрована тривалість поросності складала 110 днів (два опороси, або 0,30 %), а найбільша – 122 дні (один опорос, або 0,15 %). При цьому, переважна більшість свиноматок мали тривалість поросності 114 днів (145 опоросів, або 21,42 %), 115 днів (170 опоросів, або 25,11 %) або 116 днів (124 опороси, або 18,32 %). Таким чином, тривалість поросності 114...116 днів було відмічено у 64,84 % випадків (рис. 2).

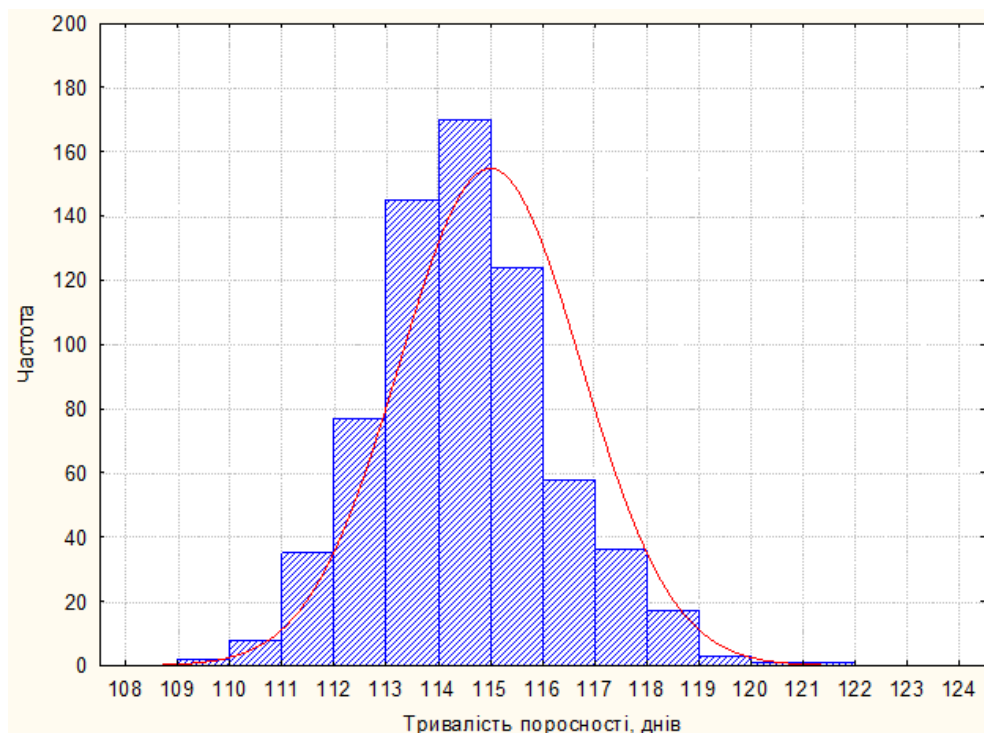


Рис. 2. Характер розподілу свиноматок за тривалістю поросності в умовах ПОП «Вікторія». (Наведено теоретичну криву нормального розподілу)

Для близько 98 % опоросів тривалість поросності свиноматок дослідної групи варіювала в межах 112...119 днів.

Середнє значення тривалості поросності для всіх досліджених свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» складало $115,0 \pm 0,07$ днів. Характерно, що ця ознака мала дуже низьку оцінку коефіцієнта варіації – 1,52 %.

Встановлено, що місячна динаміка середнього значення тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» протягом 2021-2023 рр. характеризується як певною циклічністю, що обіймає періоду локального підвищення або зниження тривалості поросності у часі, так й тренду (рис. 3).

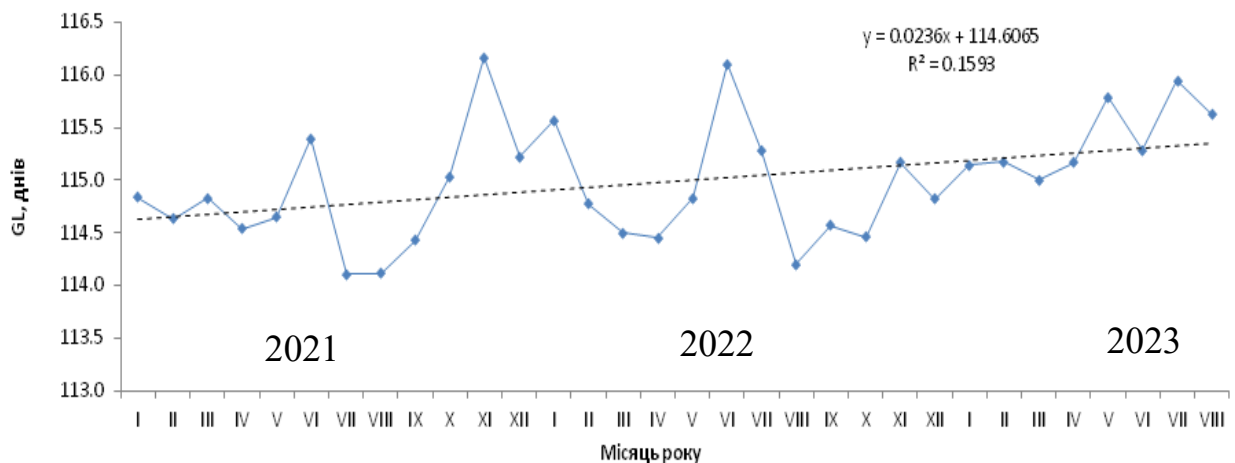


Рис. 3. Місячна динаміка середнього значення тривалості поросності (GL) свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» протягом 2021-2023 рр. (Наведено лінію лінійного тренда та його рівняння)

В цілому за період дослідження мало місце вірогідне ($R^2 = 15,93$; $P = 0,020$) зростання тривалості поросності свиноматок на 0,0236 днів за один місяць.

Найвищі оцінки середньої тривалості поросності було відмічено для свиноматок, які опоросилися протягом листопада 2021 р. (116,2 днів), червня 2022 р. (116,1 днів) та липня 2023 р. (115,9 днів).

Найкоротший термін поросності в середньому було встановлено для свиноматок, які опоросилися протягом липня 2021 р. (114,1 днів) або серпня 2023 р. (114,2 днів).

В цілому, рік/місяць опоросу вірогідно впливав на тривалість поросності свиноматок ($F(31; 645) = 2,01; P = 0,001$).

Що стосується циклічності, то було встановлено, що кожні 3-4 місяці оцінка тривалості поросності характеризується значним перепадом від дуже високого до дуже низького або навпаки, який також проявлявся із періодом у 9 місяців (рис. 4).

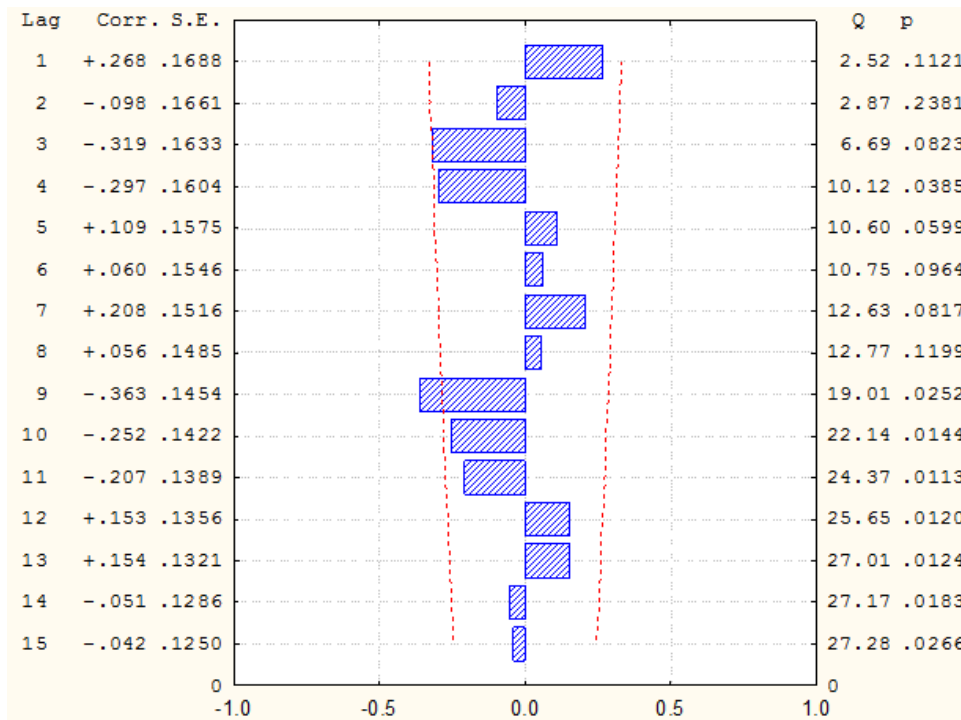


Рис. 4. Оцінки коефіцієнтів автокореляції (Corr. \pm S.E.) поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» протягом 2021-2023 рр. для лагів від 1 до 15 міс. (Наведено лінію 95% ДІ)

Отже, нами було доведено вплив паратипових факторів (рік, сезон та місяць опоросу) на тривалість поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія». Що стосується року опоросу, то найтриваліший термін поросності було відмічено для свиноматок, які опоросилися протягом 2023 р. ($115,4 \pm 0,13$ днів), а найкоротший – для свиноматок, які опоросилися

протягом 2021 р. ($114,8 \pm 0,10$ днів). Ця різниця є високо вірогідною ($F(2; 674) = 6,23; P = 0,002$) (табл. 1).

Таблиця 1

**Показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах
ПОП «Вікторія» залежно від року опоросу, днів**

Рік опоросу	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm S.E.$	<i>s</i>	<i>CV, %</i>
2021	277	114,8	0,10	1,69	1,47
2022	216	114,9	0,12	1,71	1,49
2023	184	115,4	0,13	1,82	1,57
$F(2; 674) = 6,23; P = 0,002$					

Якщо розглядати місяць опоросу, то найтриваліший термін поросності було відмічено для свиноматок, які опоросилися протягом літнього сезону року ($115,1 \pm 0,13$ днів), а найкоротший – для свиноматок, які опоросилися протягом весняного чи осіннього сезонів (114,9 днів) (табл. 2).

Таблиця 2

**Показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах
ПОП «Вікторія» залежно від сезону опоросу, днів**

Сезон опоросу	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm S.E.$	<i>s</i>	<i>CV, %</i>
Зима	157	115,0	0,14	1,73	1,51
Весна	204	114,9	0,12	1,74	1,52
Літо	204	115,1	0,13	1,82	1,58
Осінь	112	114,9	0,15	1,63	1,42
$F(3; 673) = 0,55; P = 0,643$					

Ця різниця не була вірогідною ($F(3; 673) = 0,55; P = 0,643$).

Отже, вірогідного впливу сезону опоросу на тривалість поросності нами не було встановлено.

Що стосується місяця опоросу, то найтриваліший термін поросності було відмічено для свиноматок, які опоросилися протягом червня ($115,6 \pm$

0,21 днів), а найкоротший – для свиноматок, які опоросилися протягом вересня ($114,5 \pm 0,25$ днів). Ця різниця мала тенденцію до вірогідності ($F(11; 665) = 1,61; P = 0,092$) (табл. 3).

Таблиця 3

**Показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах
ПОП «Вікторія» залежно від місяця опоросу, днів**

Місяць року	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm S.E.$	<i>s</i>	<i>CV, %</i>
I	59	115,1	0,20	1,52	1,32
II	54	114,9	0,22	1,64	1,43
III	66	114,9	0,22	1,83	1,59
IV	81	114,8	0,20	1,81	1,57
V	57	115,1	0,21	1,55	1,35
VI	58	115,6	0,21	1,57	1,36
VII	67	115,1	0,22	1,77	1,53
VIII	79	114,7	0,22	1,97	1,72
IX	35	114,5	0,25	1,46	1,28
X	41	114,9	0,29	1,85	1,61
XI	36	115,5	0,23	1,38	1,20
XII	44	115,1	0,32	2,10	1,82
$F(11; 665) = 1,61; P = 0,092$					

Хоча різниця між тривалістю поросності у червні та вересні була високо вірогідна ($t = 3,46; P < 0,01$).

В цілому, протягом року спостерігається плавні місячні зміни тривалості поросності із максимумом у червні та листопаді та мінімумом – у вересні (рис. 5). Отже, взаємодія впливу року та місяця опоросу формує характерний патерн динаміки середнього значення тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» протягом 2021-2023 рр.

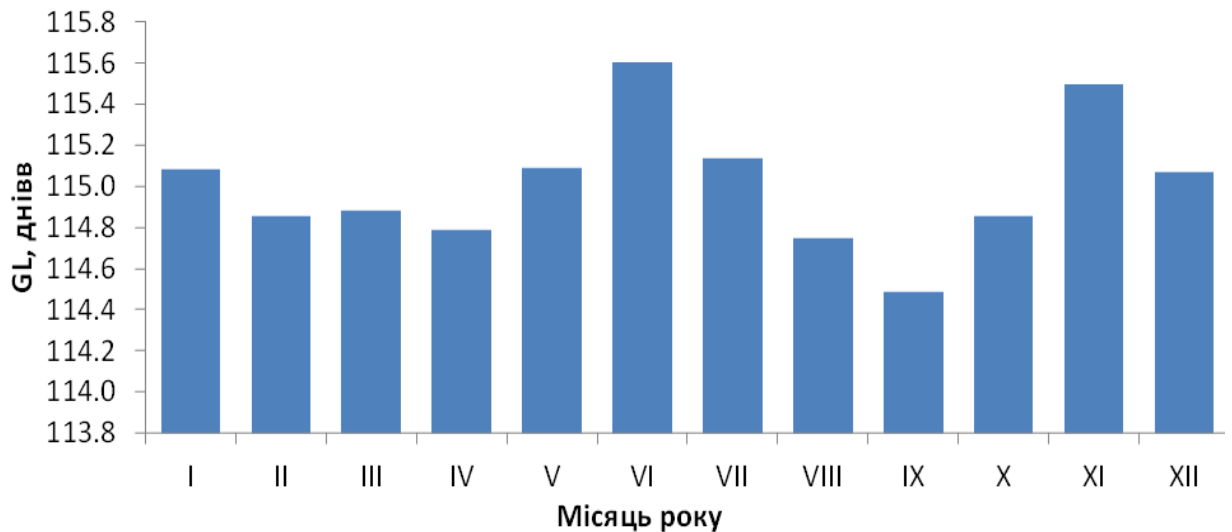


Рис. 5. Місячна динаміка середнього значення тривалості поросності (GL) свиноматок в умовах ПОП «Вікторія»

3.2. Вплив генотипових факторів на тривалість поросності свиноматок

Встановлено, що тривалість поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» варіювала в різних групах, що було виділено на підставі генетичних факторів таких як, порода свиноматки, порода кнур-плідника та порода поросяти.

Так, середня тривалість поросності для чистопородних свиноматок породи ландрас складала $114,8 \pm 0,16$ днів, тоді як для помісних свиноматок вона була дещо більшою – $115,0 \pm 0,07$ днів (табл. 4).

Таблиця 4

Показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» залежно від генотипу свиноматки, днів

Генотип свиноматки	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm S.E.$	<i>s</i>	<i>CV, %</i>
Помісь	593	115,0	0,07	1,77	1,54
Ландрас	84	114,8	0,16	1,51	1,32
$F(1; 675) = 1,25; P = 0,263$					

Ця різниця не була вірогідною ($F(1; 675) = 1,25; P = 0,263$).

З іншого боку показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» відрізнялися в групах, які було виділено на підставі генотипу кнура-плідника. Так, середня тривалість поросності для свиноматок, яких було запліднено спермою чистопородних кнурів-плідників породи ландрас складала $114,8 \pm 0,08$ днів, тоді як для свиноматок, яких було запліднено спермою помісних кнурів була суттєво більшою – $115,6 \pm 0,14$ днів (табл. 5).

Таблиця 5

Показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» залежно від генотипу кнура-плідника, днів

Генотип кнура	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm S.E.$	<i>s</i>	<i>CV, %</i>
Помісь	179	115,6	0,13	1,78	1,54
Ландрас	498	114,8	0,08	1,69	1,47
$F(1; 675) = 25,61; P < 0,001$					

Ця різниця була високовірогідною ($F(1; 675) = 25,61; P < 0,001$).

Нарешті, серед тварин чотирьох груп, що було сформовано на підставі породи свиноматки та кнура-плідника, також було відмічено суттєві генотипові компоненти мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія».

Так, середня тривалість поросності для свиноматок IV-ї групи (чистопородні свиноматки ландрас, яких було запліднено спермою чистопородних кнурів ландрас) складала $114,7 \pm 0,18$ днів, тоді як для свиноматок I-ї групи (помісні свиноматки, яких було запліднено спермою помісних кнурів-плідників) вона була суттєво більшою – $115,6 \pm 0,14$ днів (табл. 6). Ця різниця була високовірогідною ($F(3; 673) = 8,65; P < 0,001$).

Отже, взаємодія генотипу свиноматки та кнура-плідника формує характерний прояв оцінки тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» із суттєвим переважанням впливу походження кнура-плідника.

**Показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах
ПОП «Вікторія» залежно від походження поросят, днів**

Група	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm S.E.$	<i>s</i>	<i>CV, %</i>
I	167	115,6	0,14	1,82	1,57
II	426	114,8	0,08	1,72	1,49
III	12	115,5	0,34	1,17	1,01
IV	72	114,7	0,18	1,54	1,34
$F(3; 673) = 8,65; P < 0,001$					

Різниця тривалості внутрішньоутробного періоду розвитку поросят чистопородного та помісного походження складала в середньому 0,9 днів із переважанням останніх. Можна очікувати, що більш тривалий період внутрішньоутробного розвитку дасть перевагу у збереженості поросят протягом підсисного періоду та прирості їх живої маси на відгодівлі.

**3.3. Зв'язок тривалості поросності із репродуктивними ознаками
свиноматок в умовах ПОП «Вікторія»**

Встановлено, що показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» залежали від загальної кількості поросят при народженні.

Так, середня тривалість поросності для свиноматок, які мали в гнізді при опоросі 17 або більше поросят складала $113,9 \pm 0,46$ днів, тоді як для свиноматок, які мали в гнізді при опоросі лише три поросяти, середня тривалість поросності складала $- 116,7 \pm 0,76$ днів (табл. 7).

Ця різниця була високовірогідною ($F(14; 662) = 2,85; P < 0,001$).

В цілому, спостерігався майже лінійний зворотній зв'язок між середньою тривалістю поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» та загальною кількістю поросят при народженні (рис. 6).

**Показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах
ПОП «Вікторія» залежно від загальної кількості поросят при
народженні, днів**

TNB, гол.	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm S.E.$	<i>s</i>	<i>CV, %</i>
3	10	116,7	0,76	2,41	2,06
4	11	115,8	0,74	2,44	2,11
5	21	115,4	0,45	2,06	1,79
6	21	115,8	0,47	2,16	1,86
7	29	115,3	0,28	1,49	1,29
8	43	115,1	0,22	1,47	1,28
9	62	115,0	0,23	1,79	1,56
10	96	115,2	0,18	1,81	1,57
11	113	115,0	0,15	1,59	1,39
12	98	115,1	0,17	1,66	1,44
13	65	114,8	0,22	1,80	1,57
14	45	114,4	0,22	1,45	1,27
15	30	114,4	0,25	1,38	1,20
16	17	114,4	0,35	1,46	1,27
17+	16	113,9	0,46	1,84	1,62
$F(14; 662) = 2,85; P < 0,001$					

В середньому, при збільшенні розміру гнізда на одне порося при народженні, середня тривалість поросності мала тенденцію до скорочення на 0,145 днів.

Ця тенденція була високовірогідною ($R^2 = 86,31; P < 0,001$).

Також було встановлено, що показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» залежали їх від багатоплідності.

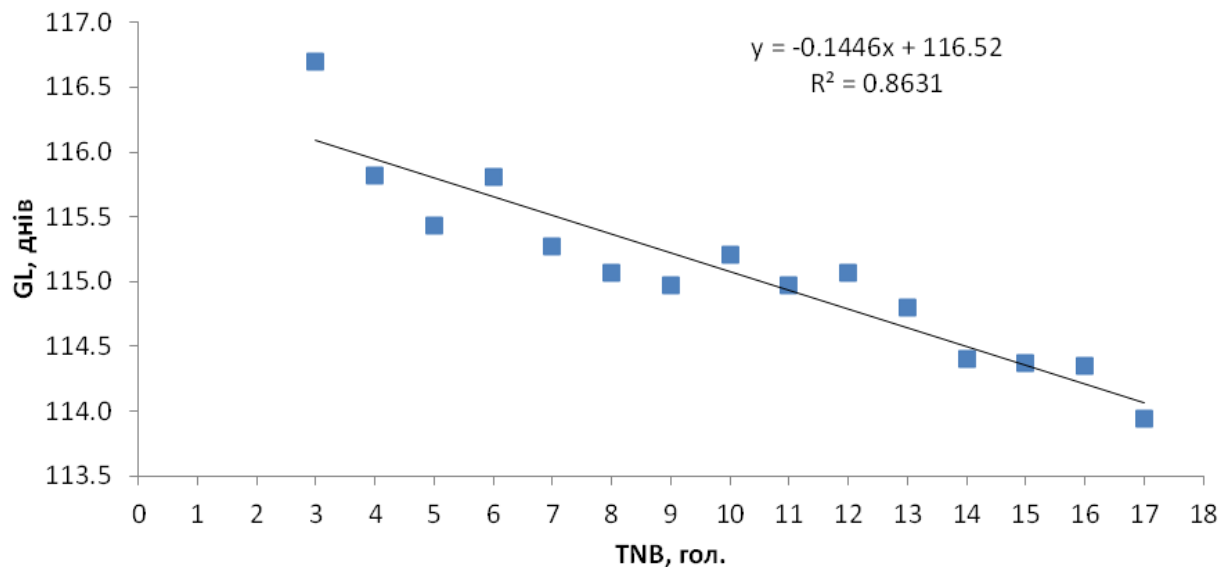


Рис. 6. Зв'язок між середнім значенням тривалості поросності (GL) та загальним розміром гнізда при народженні (TNB) свиноматок в умовах ПОП «Вікторія». (Наведено лінію лінійної регресії та її рівняння)

Так, середня тривалість поросності у свиноматок, які мали в гнізді при опоросі 13 або більше живонароджених поросят становила 114,1...114,7 днів, тоді як у свиноматок, які мали в гнізді при опоросі лише три або чотири живонароджених поросяти, середня тривалість поросності становила 116,4...116,5 днів (табл. 8).

Ця різниця була високовірогідною ($F(14; 662) = 2,85; P < 0,001$).

В цілому, також спостерігався майже лінійний зворотній зв'язок між середньою тривалістю поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» та їх багатоплідністю (рис. 7). В середньому, при збільшенні кількості живонароджених поросят у гнізді на одне поросля, середня тривалість поросності мала тенденцію до скорочення на 0,148 днів.

Ця тенденція була високовірогідною ($R^2 = 68,47; P < 0,001$).

Нарешті, було встановлено, що показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» залежали від кількості мертвонароджених поросят в гнізді.

**Показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах
ПОП «Вікторія» залежно від багатоплідності, днів**

NBA, гол.	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm S.E.$	<i>s</i>	<i>CV, %</i>
3	19	116,4	0,58	2,52	2,17
4	16	116,5	0,35	1,41	1,21
5	27	115,1	0,37	1,94	1,69
6	30	115,5	0,32	1,78	1,54
7	50	114,8	0,24	1,67	1,46
8	74	114,8	0,19	1,61	1,41
9	92	115,1	0,19	1,80	1,57
10	138	114,9	0,14	1,63	1,42
11	104	115,1	0,17	1,75	1,52
12	70	114,7	0,21	1,72	1,50
13	29	114,1	0,23	1,25	1,09
14	18	114,7	0,31	1,32	1,15
15+	10	114,3	0,50	1,57	1,37
$F(12; 664) = 3,44; P < 0,001$					

Середня тривалість поросності свиноматок, які мали в гнізді при опоросі шість або більше мертвонароджених поросят складала 114,0...114,1 днів. Разом з тим, у свиноматок, які не мали в гнізді при опоросі жодного мертвонародженого поросяти, середня тривалість поросності становила $115,2 \pm 0,10$ днів (табл. 9).

Ця різниця була вірогідною ($F(7; 664) = 2,29; P = 0,026$).

В цілому, також спостерігався майже лінійний зворотній зв'язок між середньою тривалістю поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» та кількістю мертвонароджених поросят в гнізді (рис. 8).

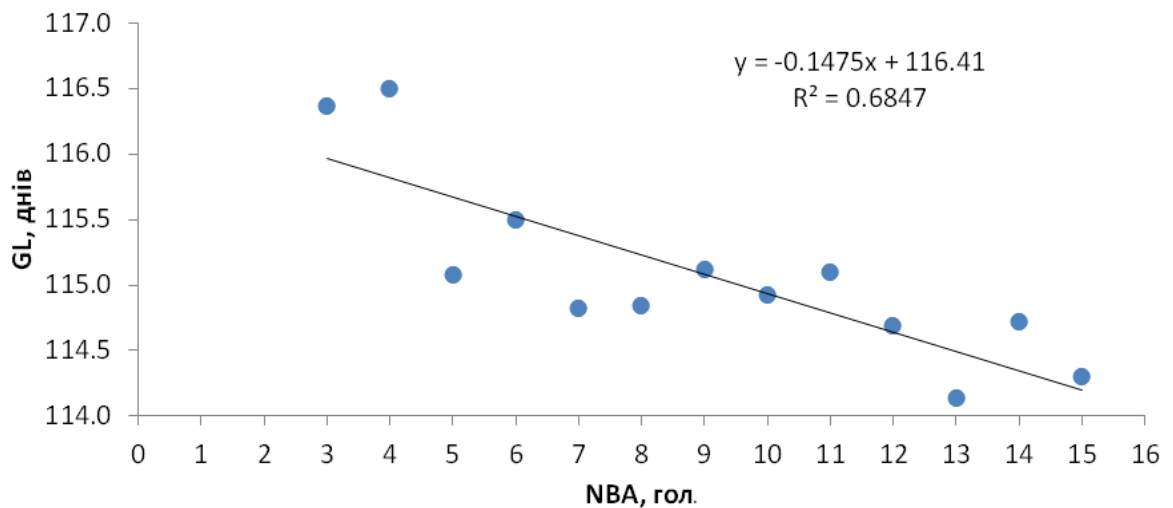


Рис. 7. Зв'язок між середнім значенням тривалості поросності (GL) та багатоплідності (NSB) свиноматок в умовах ПОП «Вікторія». (Наведено лінію лінійної регресії та її рівняння)

Таблиця 9

Показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» залежно від кількості мертвонароджених порослят в гнізді, днів

NSB, гол.	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm S.E.$	<i>s</i>	<i>CV, %</i>
0	293	115,2	0,10	1,69	1,47
1	143	114,9	0,15	1,82	1,58
2	113	114,7	0,16	1,68	1,47
3	50	114,9	0,27	1,89	1,65
4	35	114,6	0,28	1,65	1,44
5	21	114,9	0,42	1,93	1,68
6	8	114,0	0,42	1,20	1,05
7+	9	114,1	0,51	1,54	1,35
$F(7; 664) = 2,29; P = 0,026$					

В середньому, при збільшенні кількості мертвонароджених порослят у гнізді на одне поросля, середня тривалість поросності мала тенденцію до скорочення на 0,149 днів.

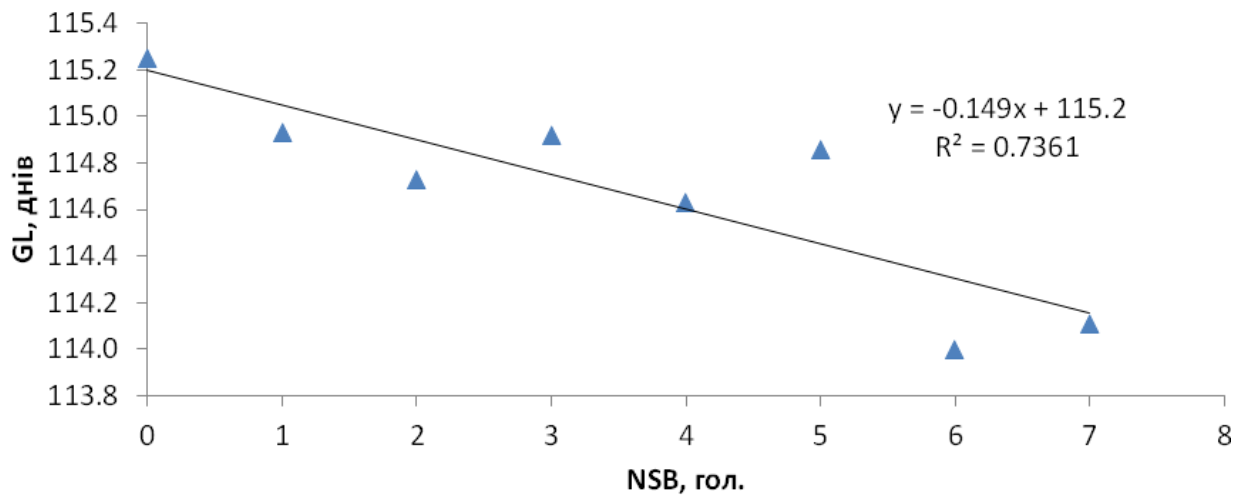


Рис. 8. Зв'язок між середнім значенням тривалості поросності (GL) та кількості мертвонароджених поросят у гнізді (NSB) свиноматок в умовах ПОП «Вікторія». (Наведено лінію лінійної регресії та її рівняння)

Ця тенденція була високо вірогідною ($R^2 = 73,61$; $P < 0,001$).

При цьому, навіть сам по собі факт наявності (хоча б одного) мертвонародженого поросяти у гнізді призводив до зниження тривалості поросності з 115,2 до 114,8 днів (табл. 10).

Таблиця 10

Показники мінливості тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» залежно від наявності мертвонароджених поросят в гнізді, днів

NSB, гол.	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm S.E.$	<i>s</i>	<i>CV, %</i>
0	293	115,2	0,10	1,69	1,47
1+	384	114,8	0,09	1,76	1,53
$F(1; 675) = 10,94; P < 0,001$					

Отже, доведено наявність вірогідного зв'язку між тривалістю поросності та репродуктивними ознаками свиноматок в умовах ПОП «Вікторія». Цей зв'язок мав майже лінійний зворотній характер. Тобто, із зростанням розміру гнізда свиноматок при народженні (як в цілому, так і у

відношенні лише живонароджених поросят) їх середня тривалість поросності мала тенденцію до скорочення. Крім того, збільшення кількості мертвонароджених поросят у гнізді також призводило до скорочення середньої тривалості поросності свиноматок.

Оцінки коефіцієнта кореляції між тривалістю поросності та відтворювальними ознаками свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» мали від'ємний знак (табл. 11).

Таблиця 11

Оцінки коефіцієнта кореляції між тривалістю поросності та відтворювальними ознаками свиноматок в умовах ПОП «Вікторія»

Ознака	<i>n</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
Загальні кількість поросят при народженні	677	-0,215	< 0,001
Багатоплідність	677	-0,178	< 0,001
Кількість мертвонароджених поросят у гнізді	677	-0,103	< 0,001
Кількість поросят у гнізді при відлученні	674	-0,076	0,05
Кількість поросят, які загинули у гнізді від народження до відлучення	674	-0,173	< 0,001

Найвищу оцінку коефіцієнта кореляції було відмічено між тривалістю поросності та загальною кількістю поросят при народженні ($r = -0,215$; $P < 0,001$). Трохи нижче були оцінки коефіцієнта кореляції між тривалістю поросності і багатоплідністю свиноматок ($r = -0,178$; $P < 0,001$), між тривалістю поросності і кількістю поросят, які загинули у гнізді від народження до відлучення ($r = -0,173$; $P < 0,001$) та між тривалістю поросності і кількістю мертвонароджених поросят у гнізді ($r = -0,103$; $P < 0,001$). Нарешті, найнижчий рівень зв'язку було відмічено між тривалістю

поросності і кількістю поросят у гнізді при відлученні ($r = -0,076$; $P < 0,001$). Мабуть через те, що процеси формування останньої ознаки більшою мірою залежать від умов утримання поросят протягом підсисного періоду, ніж від умов внутрішньоутробного розвитку.

3.4. Технологія переробки тваринницької сировини

Визначення змінної та річної виробничих потужностей ковбасних цехів. Характеристика технологічного процесу виробництва варених ковбасних виробів. Він складається з таких операцій: підготовка сировини, посол м'яса, приготування фаршу, формування продукту, осадка, термічна обробка, пакування та зберігання продукту [6].

Технологічний процес виробництва ковбас починається з приймання та підготовки сировини. М'ясо розрубують відповідно до способу розрубу туші. Під час обвалки м'ясо знекровлюють і сортують згідно з чинними нормами. Посол м'яса здійснюється мокрим способом. Для задоволення смаку (солоності) кінцевого продукту в м'ясо додається точна кількість солі для готового продукту: 2,0...2,5 % солі від ваги м'яса. Час засолу залежить від розміру м'яса: 2...3 мм і 16...25 мм протягом 6...12 і 24 год., відповідно. Температура, при якій солять м'ясо, становить +0...4 °С.

Виробництво фаршу включає в себе процес подрібнення (руйнування клітинної структури) і змішування компонентів фаршу, дозованих відповідно до рецептури. Мікроподрібнення є найважливішою операцією у виробництві варених ковбас [7].

Далі відбувається складання фаршу. Рецептура визначає точні кількісні пропорції, характеристики та стан компонентів фаршу. Компоненти фаршу повинні бути рівномірно розподілені по всьому об'єму і добре з'єднані один з одним. Консистенція сирого фаршу повинна мати високі в'язко-пружні властивості. При замішуванні спочатку в мішалку додають нежирну яловичину і свинину і переміщують місильні лопаті. За необхідності додають

холодну воду, після перемішування протягом 6...8 хв. додають спеції та нітриту. Потім додають жирне м'ясо, а за 2...3 хв. до закінчення перемішування – шпик. Якість фаршу визначається часом перемішування і станом фаршу [53].

Процес формування варених ковбас включає наповнення оболонки (шприцювання), обплетення і зшивання ковбас та навішування їх на раму. Фізична сутність процесу шприцювання полягає в пластичній деформації фаршу, яка здійснюється шляхом продавлювання фаршу через насадку (цівку). Операції перев'язування включають перев'язування відкритого кінця оболонки після заповнення фаршем, перев'язування петлі для підвішування батона на перекладині, а також перев'язування (нанизування) батона залежно від виду і сорту ковбаси та характеру оболонки. На відміну від сосисок, сардельки не плетуть, а роблять оболонки довжиною 10...15 см завдовжки, розрізають на бруски і відкручують. Ковбаски одразу вішають на стрижні, а стрижні розміщують на рамі з чотирма або п'ятьма ярусами. Рами можуть пересуватися на підвісних рейках. Булочки розміщують на рамах так, щоб вони не торкалися одна одної. Дозрівання ковбас – це процес дозрівання ковбас, упакованих в оболонки, в підвішеному стані. У випадку варених ковбас короткочасне дозрівання відбувається при температурі +0...4 °С протягом 2...4 год. Короткочасне осідання переслідує дві мети: тиксотропно відновити коагуляційну структуру фаршу та забезпечити хімічні зміни нітриту і стабілізувати його колір. Під час осадження відбувається підсушування поверхні та покращення умов для подальшого його обсмажування [53].

Наступним етапом є обсмажування варених ковбас. Залежно від товщини стінок оболонки та розміру зразка, час обсмажування варіюється від 30...40 хв. (для сосисок) до 180 хв. (для сардельок). Температура до +100 °С для сосисок і сардельок і 120 °С для сосисок. В результаті обсмажування утворюється подвійний поверхневий шар кишкової оболонки і продукту під оболонкою, що підвищує механічну міцність і стійкість до мікроорганізмів.

Поверхня сосисок набуває золотисто-коричневого кольору. Продукт має характерний копчений запах і смак. Високотемпературне приготування на парі є вигідним і зручним, оскільки продукт можна завантажувати разом з оболонкою. В одній шафі одночасно готуються продукти однакового розміру в одній оболонці. Температура варіння ковбас становить $+75...85$ °С. Сосиски і сардельки готуються 20...30 хв., сардельки – 120...150 хв. Готовий продукт залежить від часу, але необхідно стежити за тим, щоб температура в середині була нижче $+65$ °С. Варені ковбаси слід варити при температурі приблизно $+8...15$ °С. Варені ковбаси охолоджують у два етапи. Спочатку їх охолоджують у холодній воді, а потім у холодильній камері з холодним повітрям [56].

Характеристика вторинних інгредієнтів, що використовуються у ковбасному виробництві для надання фаршу смаку та певних функціональних властивостей використовують кухонну сіль вищого та першого ґатунків, цукор, харчові фосфати, гідроколоїдні речовини (карагенан), прянощі, які надають фаршу смаку та певних функціональних властивостей. Нітрит натрію використовується при посолі м'яса для стабілізації його кольору. Він є антиоксидантом і консервантом, але використовується в концентрації 2,5 % або менше, оскільки є токсичним. У виробництві варених ковбас, сосисок і сарделюк фосфат використовується в концентрації, що не перевищує 0,3 % від маси м'яса. Фосфат використовується в ковбасному виробництві як активний агент для підвищення вологозв'язуючої здатності м'яса, зв'язування іонів кальцію, підвищення рН середовища, розщеплення актоміозину, підвищення емульгуючої здатності фаршу, сприяння розчиненню міозину і гальмування процесів окислення [6].

Каррагінан та його натрієві солі, камеді (ксантан, гуар), агар, альгінат натрію та пектин використовуються у ковбасному виробництві як загусники та структуростабілізатори. Вони покращують соковитість і вихід продукту. Для надання ковбасним виробам специфічних смаків і ароматів

використовують прянощі – висушені частини рослин: плоди (перець, кардамон, коріандр, кмин), квіти (гвоздика), насіння (мускатний горіх, фенхель, гірчиця), листя (лавровий лист), кора (кориця), коріння (імбир), цибулинні овочі (часник, цибуля). Спеції використовують у сушеному або свіжому вигляді. Останнім часом іноді використовують екстракти спецій. Сушені та свіжі спеції перед використанням подрібнюють [7].

Особливості зберігання та збуту варених ковбасних виробів. Ковбасні вироби зберігають і реалізують при температурі $+0...15^{\circ}\text{C}$ і відносній вологості повітря 75...85 %. Термін придатності охолоджених ковбас – 48 год. (при температурі нижче $+6^{\circ}\text{C}$). Ковбасні вироби пакують у металеві, пластмасові або дерев'яні ящики, контейнери або іншу тару [44].

3.5. Економічна частина

Самою ефективною галуззю тваринництва є свинарство. Свинарство, галузь тваринництва – розведення свиней для одержання м'яса (свинини) і сала, а також шкіри і щетини. Завдяки багатоплідності, скоростиглості, великій забійній вазі при порівняно незначній витраті кормів на одиницю продукції, свинина відіграє головну роль у загальному виробництві м'яса. Вона майже вдвічі поживніша за яловичину і баранину. Для покращення ситуації на ринку виробництва свинини потрібно звернути увагу на таке: вирішення проблеми із африканською чумою свиней; стимулювання на державному рівні виробників свинини; створення сприятливих умов для збереження племінної бази і унеможливлення знищення високопродуктивного маточного поголів'я; створення програми пільгового кредитування виробників свинини; стимулювання проведення селекційної роботи з урахуванням тенденцій сучасної селекційної науки; підвищення купівельної спроможності населення [43].

В таблиці 12 наведено усі вихідні дані, що було використано під час порівняльного аналізу економічної ефективності запроваджених заходів.

Вихідні дані для аналізу виробництва продукції свинарства

Показник	Технологія	
	існуюча	запропонована
Поголів`я основних свиноматок, гол.	301	301
Отримано поросят, гол.	2820	3112
Збережено до 2-місячного віку, гол.	2449	2566
Валове виробництво свинини в розрахунку на один опорос, ц	2449,0	2566,0
Загальні витрати корму, к. од.	13542,0	13542,0
Загальні витрати праці, люд./год.	42627,6	42627,6
Загальні витрати на виробництво свинини, тис. грн	3200,8	3200,8
Надходження коштів від реалізації, тис. грн	3419,8	3583,2
Прибуток всього, тис. грн	219,0	382,3

Сучасні технології в тваринництві охоплюють широкий спектр питань, пов'язаних із розведенням, годівлею, утриманням тварин та економікою виробництва. Основними показниками техніко-економічної ефективності виробничих процесів є витрати сировини та енергії на одиницю продукції, обсяг і якість кінцевої продукції, продуктивність праці, інтенсивність виробничих процесів, загальні виробничі витрати та собівартість продукції, а також рентабельність виробництва [20].

Основні показники економічної оцінки технології виробництва свинини в умовах ПОП «Вікторія» для існуючої та запропонованої технології наведені в таблиці 13.

Для розрахунків економічної ефективності використовувалися дані з технологічних карт і річних звітів підприємства.

Показники економічної оцінки технології виробництва свинини

Показник	Технологія		± до існуючої технології
	існуюча	запропонована	
Багатоплідність, гол.	9,4	10,3	+1,0
Збереженість, %	86,85	82,44	-4,4
Собівартість 1 ц приросту молодняку свиней, грн.	1,3	1,2	-0,1
Вироблено свинини за один опорос в розрахунку на одну свиноматку, ц	8,14	8,52	+0,4
Витрати праці, люд./год.:			
на 1 ц приросту молодняку	17,41	16,61	-0,8
на 1 свиноматку	141,6	141,6	0,0
Витрати кормів, ц к.од.:			
на 1 ц приросту молодняку	5,53	5,28	-0,3
на 1 свиноматку	44,99	44,99	0,0
Виробничі витрати, грн:			
на 1 ц приросту молодняку	1,3	1,2	-0,1
на 1 свиноматку	10,6	10,6	0,0
Ціна реалізації 1 ц приросту, грн	1396,40	1396,40	0,0
Прибуток (збитки), тис. грн:			
на 1 ц приросту молодняку	0,1	0,1	0,0
на 1 свиноматку	0,7	1,3	+0,6
Рівень рентабельності, %	6,8	11,9	+5,1

У свинарстві ключовими факторами, що впливають на економічну ефективність виробництва, є кількість поросят, отриманих від свиноматки за

рік, їх збереженість протягом періоду вирощування, а також витрати праці та кормів на виробництво 1 центнера приросту живої маси [20].

Тварини IV-ї групи характеризувалися найбільш оптимальною тривалістю поросності (114,7 днів), найвищим рівнем багатоплідності (10,34 гол.) та відносно високою збереженістю підсисних порослят до відлучення (82,44 %) у порівнянні із середніми по групі показниками. Відповідно, за рахунок оптимізації відтворювальних якостей свиноматок можна очікувати зростання кількості порослят за рік порівняно із аналогічним показником для існуючій технології.

Внаслідок проведених досліджень було встановлено, що за рахунок збільшення кількості збережених порослят при запропонованій технології очікується зменшення витрати праці на 1 ц приросту молодняку на 0,8 люд./год, зменшення витрат кормів на 1 ц приросту молодняку на 0,3 ц к. од. Все це разом може забезпечити зростання рівня рентабельності виробництва свинини в умовах ПОП «Вікторія» на 5,1 відсоткові пункти.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

В умовах становлення ринкової економіки проблема охорони праці є однією із ключових. Слід відзначити, що більше половини підприємств промисловості і сільського господарства відносяться до класу максимального професійного ризику [3].

Агропромисловий комплекс – один із найбільших і найважливіших секторів національної економіки України. Від рівня його розвитку, стабільності функціонування, залежить стан економіки і продовольчої безпеки держави, розвиток внутрішнього і зовнішнього ринку та рівень життя населення. Праця у кожній сфері економічної діяльності має певні, притаманні лише їй особливості та завжди характеризується наявністю шкідливих та небезпечних виробничих факторів на робочому місці. Не складає виключення й така галузь сільського господарства, як тваринництво, якому властиві фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі та небезпечні виробничі фактори. Міністерство аграрної політики відмічає, що незважаючи на заходи, які застосовують в галузях агропромислового виробництва, по створенню здорових і безпечних умов праці, рівень організаційної роботи по попередженню аварій, пожеж та випадків травматизму залишається незадовільним. Неналежний стан справ з охорони праці в країні щорічно призводить до великих людських, фінансово-економічних, матеріальних та моральних збитків. Забезпечення безпеки виробництва та охорони праці працівників – одна з основних проблем національної безпеки країни [18].

В тваринництві налічується 740 видів технологій, де застосовуються різні за конструкцією і принципами дії машини, механізми і обладнання. Більшість машин і механізмів характеризуються як об'єкти підвищеної небезпеки. Значна частка травм (до 20 %) припадає на працівників які обслуговують велику рогату худобу. Число нещасних випадків зі

смертельними наслідками від бугаїв-плідників збільшилося в 4,4 рази. Основна причина – різке зменшення штучного осіменіння і збільшення числа бугаїв, які працюють в стаді, що є порушенням щодо вимог охорони праці. Аналіз наукової літератури дозволяє зробити висновок, що джерело підвищеної небезпеки в умовах виробництва та переробки продукції тваринництва поєднує у собі два критерії: по-перше, це є певний об'єкт (механізм, обладнання, речовина, тваринна тощо); по-друге, це є певна діяльність, пов'язана з використанням, зберіганням або утриманням цього об'єкту. Питанню особливостей тварин, як джерела підвищеної небезпеки не надано достатньо уваги. Саме визначення «джерело підвищеної небезпеки» завжди були предметом дискусій та суперечок. Проте, найбільш поширеною в науці була теорія, згідно якої джерелом підвищеної небезпеки є – певного роду діяльність, що створює підвищену небезпеку для тих, хто його оточує. Саме ця теорія стала підґрунтям для формування сучасного законодавчого закріплення визначення джерела підвищеної небезпеки. Відповідно до «Переліку робіт з підвищеною небезпекою», затвердженого наказом Держнагляддохоронпраці від 26 січня 2005 р. № 5, роботи по обслуговуванню бугаїв-плідників, кнурів і жеребців віднесені до робіт з підвищеною небезпекою, виконання якого потребує спеціального навчання та щорічної перевірки знань з охорони праці [32].

Відомо, що поведінка тварин в певній мірі залежить ще й від природних інстинктів та підвладна різноманітним рефлексам, і є велика ймовірність небезпеки виходу їх з-під контролю людини. Також необхідно враховувати людський фактор, для забезпечення належного рівня охорони праці при виконанні робіт у сільському господарстві, а особливо у тваринництві, оскільки, як уже згадувалося раніше тварини є джерелом підвищеної небезпеки, а виключити контакт їх з людиною навіть якщо буде на високому рівні механізація виробничого процесу неможливо. Відповідно, працівники, які обслуговують тварин, повинні бути ознайомлені з їх індивідуальними особливостями п. 12.7.2. НПАОП 01.2-1.03-08 «Правила

охорони праці в птахівництві», п. 13.2.2 «Правила охорони праці в тваринництві. Свинарство», п. 1.10 «Правила охорони праці в сільськогосподарському виробництві», п. 4.6.13 цього ж нормативного акту щодо великої рогатої худоби та п. 9.2 стосовно норовистих коней, п. 13.1.6 «Правила охорони праці в тваринництві. Велика рогата худоба». Посадові особи та інші працівники, зайняті на роботах, зазначених у «Переліку робіт з підвищеною небезпекою», проходять спеціальне навчання і перевірку знань відповідно до вимог нормативно-правових актів з охорони праці [38, 39].

Джерелом охорони праці в сільському господарстві є також норми міжнародного права, зокрема Конвенція Міжнародної організації праці № 184, 2001 р. «Про безпеку та гігієну праці в сільському господарстві», ратифікована Законом України від 01 квітня 2009 р. Основний масив джерел правового регулювання охорони праці в сільському господарстві складають правила, норми, стандарти, інструкції, об'єднані в Державний реєстр нормативно-правових актів з охорони праці. Ці нормативні акти можна об'єднати у три групи:

1) інструкції, положення, правила, що належать до міжгалузевих нормативних актів, дія яких поширюється на декілька видів економічної діяльності, наприклад «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» (НПАОП 0.00-4.12-05), «Положення про розробку інструкцій з охорони праці» (НПАОП 0.00-4.15-98), тощо;

2) примірні інструкції, положення тощо, які розробляються і затверджуються міністерствами, іншими органами виконавчої влади, науковими об'єднаннями, котрим надане таке право, погоджуються з Держгірпромнаглядом;

3) нормативні акти з охорони праці, що діють на конкретних підприємствах. Вони розробляються на основі примірних інструкцій керівниками структурних підрозділів і служб. Як правило, такі інструкції розробляються за видами робіт чи за професіями [18].

Також треба пам'ятати те, що у віданні міністерства аграрної політики знаходяться навчальні заклади освіти різних рівнів акредитації по підготовці спеціалістів середньої ланки та вищої кваліфікації. Це вимагає відповідно створення безпечних умов в процесі навчання та під час проходження виробничої практики студентами на виробництві. Для забезпечення ефективності навчально-виховного процесу та досягнення високих результатів, студент має взаємодіяти з викладачем та іншими студентами, активно включатися до обговорення складних та проблемних питань, бути відкритим до нововведень, застосування нестандартних форм навчання. Сучасний спеціаліст окрім професійних якостей, повинен творчо мислити, діяти в нестандартних ситуаціях, володіти якостями глибоко освіченого фахівця в галузі охорони праці [32].

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Державна політика України у сфері цивільного захисту ґрунтується на Конституції України, Законі України «Про цивільну оборону України», Законі України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» та інших законодавчих актах [10].

ПОП «Вікторія» розташована на півдні України, у Миколаївській області, Баштанському районі, смт. Новий Буг, с. Станційне, що за 100 км від обласного центру.

Основними небезпеками, що можуть порушити стабільну роботу господарства та спричинити надзвичайну ситуацію, є стихійні лиха, такі як сильний вітер, удари блискавки, посуха та степові пожежі, які можуть призвести до аварійної ситуації на лініях електропостачання та зв'язку, зруйнувати дахи будівель та спричинити пожежі на території фермерського господарства. Можлива аварія на Південноукраїнській АЕС також становить загрозу для фермерських господарств. У разі аварії великі території піддадуться радіоактивному забрудненню, що не тільки завдасть шкоди людям, худобі та рослинам, але й призведе до забруднення продуктів харчування, кормів та води. Неподалік від ферми проходять дороги, якими перевозять різні хімікати та легкозаймисті матеріали, і аварія може призвести до хімічного забруднення та пожежі на фермі. На самій фермі також є холодильне та технічне обладнання, яке може призвести до надзвичайної ситуації, якщо станеться аварія. Інфекційні захворювання (наприклад, АЧС) також можуть виникнути у свиней, якщо не дотримуватися ветеринарних та гігієнічних правил. Розглядаючи надзвичайні ситуації воєнного часу, застосування сучасної зброї може призвести до широкомасштабного радіоактивного, хімічного та біологічного ураження. У такій ситуації необхідно забезпечити захист людей, худоби, кормів, продуктів харчування та води [10].

ПОП «Вікторія» розробила план цивільного захисту для фермерського господарства. Відповідальним за цивільний захист є голова фермерського господарства. План цивільного захисту, розроблений штабом цивільного захисту та провідними фахівцями, визначає порядок і послідовність здійснення заходів цивільного захисту для забезпечення захисту населення і сільськогосподарського виробництва, проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт на постраждалій території. З цією метою господарство сформувало невоєнізовані формування цивільного захисту з числа своїх працівників: пожежну команду з восьми чоловік, санітарну команду з чотирьох чоловік, команду захисту тварин з 13 чоловік і команду дезактивації з шести чоловік. Господарство планує використовувати техніку та інше сільськогосподарське обладнання для цивільного захисту. Наразі господарство має сім тракторів, п'ять вантажівок, одну автоцистерну, два обприскувачі, чотири причепи та інше обладнання і техніку. Ці одиниці техніки розподілені між підрозділами господарства та підрозділами цивільного захисту і використовуються для проведення навчань з цивільного захисту та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Для ліквідації наслідків надзвичайної ситуації господарство організовує та проводить рятувальні та інші невідкладні роботи. Одним з основних завдань є дезактивація, яка включає дегазацію, дезактивацію і дезінфекцію, санітарну обробку людей і ветеринарну обробку тварин. Дезактивація – це видалення радіоактивних речовин (РР) з поверхонь місцевості, будівель і споруд, техніки, продуктів харчування, кормів, сировини і води. Метою дезактивації є зменшення кількості радіоактивних матеріалів до прийняттого рівня. На фермах планується наступне Дезактивація ділянок з твердим покриттям проводиться за допомогою машин або тракторів, здатних подавати воду або інші розчини під тиском і використовувати струменеві потоки високого тиску для змивання радіоактивного пилу. Ділянки без твердого покриття дезактивують бульдозерами або тракторами, вирізаючи шари забрудненого ґрунту

завдовжки 5...10 см. Дезактивація будівель і споруд здійснюється шляхом промивання водою. Миття водою проводять зверху вниз, починаючи з даху. Дезактивація у виробничих приміщеннях проводиться зверху вниз, використовуючи струмені води і вологі пілососи для видалення пилу зі стель і стін. Дезактивація сільськогосподарської техніки проводиться при рівнях забруднення вище 200 мР/год. Її миють водою під тиском 2 бар або дезактивуючим розчином ОП-7 або ОП-10, а також протирають ганчіркою, змоченою в бензині або дизельному паливі. Знезараження супових кормів (картопля, буряк, морква, капуста) проводять шляхом багаторазового промивання водою. З качана капусти видаляють верхні листки. Забрудненій воді дають відстоятися або фільтрують через шар піску, тирси чи деревного вугілля [11].

Ветеринарна обробка тварин, уражених радіоактивними речовинами, хімікатами, сильнодіючими отруйними речовинами та біологічними засобами (РР, СДОР, БЗ) в господарстві проводиться вологим способом; для обробки шкіри свиней, заражених РР, використовується 0,3% розчин порошку СФ-2У або звичайне господарське мило. Для цього використовують трактори або іншу техніку, здатну подавати воду під тиском. Дезактивація - це нейтралізація або видалення токсичних речовин із забруднених поверхонь, зниження ступеня забруднення до допустимих норм. На фермах забруднені небезпечними речовинами ділянки покривають хлорним вапном (1 кг на м²), потім переорюють на глибину, на яку хімікат може проникнути, і знову покривають хлорним вапном. Якщо хлорне вапно недоступне, засипте забруднену поверхню ґрунтом. Ділянку слід дегазувати 10...20 % розчином хлорного вапна або використовувати гіпохлорит кальцію чи негашене вапно. Розчин наносять на стіни за допомогою розпилювача або машини. Приміщення також деаерують за допомогою вентиляції. Металеві предмети (відра, лопати) знезаражують, протираючи їх ганчіркою, змоченою в бензині. Одяг, взуття та засоби індивідуального захисту дегазують шляхом кип'ятіння, прання та провітрювання. Зерно і грубі корми, забруднені небезпечними

речовинами, дегазують шляхом сушіння на відкритому повітрі. Шкіру тварин, забруднену небезпечними речовинами, слід обробити хлорним вапном у сухому або суспензійному вигляді (2 кг хлорного вапна на літр води), витримати 20...30 хв., а потім змити водою. За необхідності тварині слід надати медичну допомогу [10].

Дезінфекція – це знищення збудників інфекцій та їх токсинів у навколишньому середовищі. На фермі проводяться щомісячні медичні огляди працівників та інструктажі з техніки безпеки при поводженні з хворими тваринами. Ферма має постійний запас ветеринарних препаратів. Дезінфекція, санітарна обробка та знежирення проводяться щорічно. Дезінфекцію приміщень проводить ветеринарний лікар. Під час дезінфекції приміщення звільняють від тварин і дезінфікують негашеним вапном або 2 % розчином хлораміну. На фермі є гноетранспортери для прибирання, а залишки корму прибирає доярка. З комахами борються шляхом обробки стін і парканів 1 % розчином хлорофосу. Для боротьби зі щурами використовується антикоагулянт зокумарин. Дезінфекційні роботи слід проводити в засобах індивідуального захисту: респіраторах, гумових рукавичках, захисних зонах і гумових чоботях. Шкіру тварин, забруднену бактеріями, обробляють негайно, не чекаючи ідентифікації збудника. Шкіру промивають дезінфікуючим розчином і промивають чистою водою. Потім ветеринар вживає заходів для подальшого лікування тварини [11].

Гігієнічна обробка – це комплекс заходів, спрямованих на усунення зараження населення і працівників радіоактивними, токсичними або бактеріальними засобами. Гігієнічна обробка включає дезактивацію тіла людини дезінфікуючими засобами, миття людей з милом і водою, зміну натільної білизни та одягу. Як дезінфікуючий засіб використовується 2 % розчин хлораміну або 3 % розчин окису водню. На фермі фермери влітку миються з милом у річці, а в холодну погоду беруть з собою змінний одяг і миються в душовій кімнаті лазні [10].

Щоб підвищити стійкість господарства у випадку радіоактивного,

хімічного або біологічного забруднення, пропоную наступні заходи:

- застатися матеріалами для герметизації тваринницьких приміщень;
- забезпечити постійний запас кормів і води для худоби;
- мати запаси необхідних препаратів та розчинів для дезактивації, дегазації та дезінфекції тваринницьких приміщень та прилеглої території;
- встановити дезінфекційні бар'єри на в'їздах на територію ферми;
- профінансувати закупівлю респіраторів і протигазів для всіх працівників ферми та захисного одягу для персоналу цивільної оборони [11].

Дотримання санітарно-гігієнічних і ветеринарних заходів, заходів цивільної оборони та наших рекомендацій сприятиме сталому функціонуванню господарств, що зіткнулися з радіоактивним, хімічним і бактеріальним забрудненням, і значно зменшить очікувані втрати серед людей і тварин.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Джерела забруднення довкілля від свиноферм. Сьогодні світова наукова спільнота вважає негативний вплив тваринницької галузі, зокрема свинарства, на навколишнє середовище одним із найбільших викликів. Серед них – підвищення концентрації хімічних речовин, патогенних мікроорганізмів, антибіотиків і гормонів через неправильне зберігання гною та потрапляння продуктів його розпаду в ґрунт, воду і повітря, а також конкуренція за доступ до відновлюваних джерел енергії та води. Свинина є основним сектором у структурі тваринництва: у 2009 році на неї припадало 38 % світового споживання м'яса, а її виробництво, за прогнозами, досягне 144 мільйонів тонн у 2050 році. Це, в свою чергу, матиме негативний вплив на глобальну екологічну ситуацію. Тому основні країни-виробники свинини, які виробляють 78 % світової продукції свинарства, вживають заходів для вирішення цієї дуже нагальної проблеми [16].

Головні джерела забруднення на свинокомплексах. У відстійниках на території свинокомплексів накопичуються гній, стічні води, залишки кормів та стимуляторів росту, різні фармацевтичні препарати та дезінфікуючі засоби, які є основними джерелами токсичних речовин, що потрапляють у навколишнє середовище. У цій масі органічних речовин відбуваються різноманітні хімічні та мікробіологічні процеси. Якщо ці відходи не утилізуються належним чином, вони неминуче чинять негативний вплив не лише на навколишнє середовище, а й на тварин, працівників ферм і людей, які проживають поблизу цих підприємств. Свіжі свинячі екскременти (6...8 % за масою) в середньому становлять близько 12 кг на свиню в день, або 4,4 тонни на рік. Ці екскременти містять речовини, що тварина споживає разом з кормом, і лише третина поживних речовин використовується організмом для різних фізіологічних процесів. Вони також містять численні мікроорганізми, які живуть у травному тракті тварини і часто є збудниками

інфекційних захворювань. Фізичний, хімічний та мікробіологічний склад цих відходів залежить від низки факторів, зокрема від способу вирощування та годівлі тварин, дотримання режимів утримання та фізіологічних особливостей самих тварин (вік, вага, стать, порода). Тваринництво, разом з промисловими підприємствами та автотранспортом, є одним з основних джерел викидів CO₂. Тварини виділяють велику кількість вуглекислого газу під час дихання, що, як відомо, сприяє глобальному парниковому ефекту. Кількість та фізико-хімічний склад екскрементів значною мірою залежить від методів утримання свиней та використання систем утилізації екскрементів у приміщеннях [14].

На великих відгодівельних свинокомплексах переважно використовується безприв'язне утримання, що у поєднанні з усіма технологічними процесами сприяє швидкому збільшенню товарної ваги. З іншого боку, системи безприв'язного та табірнього утримання підходять для племінних заводів і позитивно впливають на покращення здоров'я поголів'я та підтримання породних характеристик. Останніми роками через зміну клімату та стрімке підвищення температури, табірне та пасовищне утримання худоби використовується все менше і менше. Такий спосіб ведення тваринництва також є незадовільним з екологічної точки зору, оскільки ускладнює утилізацію, зберігання та дезінфекцію відходів. Крім того, опади також негативно впливають на забруднення навколишнього середовища. Це пов'язано з тим, що опади сприяють переміщенню токсичних речовин у ґрунті та потраплянню їх у ґрунтові води і прилеглі природні водойми. Перехід виробництва свинини на промислову основу вимагає використання нових технологій у процесі переробки відходів. Водні системи промивання, які використовують великі обсяги води, стають все більш поширеними, токсичними і складними у використанні. Накопичення великої кількості рідкого гною у відстійниках великих промислових свинокомплексів є більш витратним, ніж внесення його на поля як рідкого органічного добрива, і є негативним з екологічної точки зору, оскільки він може містити дуже високі

рівні токсичних компонентів, якщо не буде належним чином оброблений. Відходи, розбавлені водою, не генерують самонагрівання, і патогенні мікроорганізми та яйця гельмінтів залишаються життєздатними набагато довше. Переробка таких відходів є більш складною і вимагає розділення маси на рідкі та тверді компоненти. Тверді речовини переробляються на органічні та органічно-неорганічні добрива. Неправильне розташування відстійників, розміщення в низинних районах поблизу ґрунтових вод, аварійні ситуації на очисних спорудах та потрапляння таких погано очищених відходів у ґрунт і природні води є неприпустимими, оскільки можуть спричинити справжні екологічні катастрофи [51].

Типи забруднюючих речовин та їх вплив на довкілля. У результаті розкладання органічних речовин як у звалищах твердих відходів, так і у відстійниках рідкого гною під час хімічних процесів в атмосферу виділяються речовини, які спричиняють неприємні запахи на значних відстанях від місця забруднення та негативно впливають на здоров'я людей і тварин, а також на ріст і розвиток рослин. До таких речовин в основному належать азотовмісні сполуки (аміак), сірковмісні сполуки (сірководень), меркаптани, органічні кислоти та багато інших. Під час анаеробного розкладання гною в атмосферу також виділяється метан – важливий парниковий газ. Загалом у повітряному просторі свиноферм зафіксовано близько 136 токсичних газів. Незбалансований раціон свиней призводить до накопичення надмірної кількості поживних речовин (азоту і фосфору) у гної, що спричиняє високу концентрацію нітратів і фосфатів, а також важких металів, таких як мідь і цинк, у районах, де працюють такі підприємства. Ці важливі мікроелементи використовуються в годівлі поросят, але через дуже низьку засвоюваність організмом вони накопичуються у гною у великих кількостях і, якщо накопичуються безперервно, можуть мати токсичний вплив, що перевищує гранично допустиму концентрацію. За сучасних технологій свинарства, коли значна кількість поголів'я сконцентрована на обмеженій території, антибіотики, які впливають на мікрофлору шлунково-

кишкового тракту, зазвичай додають до кормів, щоб сприяти збільшенню товарної ваги і запобігти хворобам, а також зробити їх стійкими до патогенних мікроорганізмів. Потрапляння таких патогенів в організм людини є дуже небезпечним, оскільки вони важко піддаються лікуванню і не реагують на антибіотики [16].

ВИСНОВКИ

1. Середнє значення тривалості поросності для всіх досліджених свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» складало $115,0 \pm 0,07$ днів. Характерно, що ця ознака мала дуже низьку оцінку коефіцієнта варіації – 1,52 %.

2. Взаємодія впливу року та місяця опоросу формує характерний патерн динаміки середнього значення тривалості поросності свиноматок в умовах ПОП «Вікторія» протягом 2021-2023 рр. Найтриваліший термін поросності було відмічено у свиноматок, які опоросилися протягом червня ($115,6 \pm 0,21$ днів), а найкоротший – для свиноматок, які опоросилися протягом вересня ($114,5 \pm 0,25$ днів) ($t = 3,46$; $P < 0,01$).

3. Показники мінливості тривалості поросності свиноматок відрізнялися в групах, які було виділено на підставі генотипу кнура-плідника. Так, середня тривалість поросності для свиноматок, яких було запліднено спермою чистопородних кнурів-плідників породи ландрас складала $114,8 \pm 0,08$ днів, тоді як для свиноматок, яких було запліднено спермою помісних кнурів була суттєво більше – $115,6 \pm 0,14$ днів ($P < 0,001$).

4. Доведено наявність вірогідного зв'язку між тривалістю поросності та репродуктивними ознаками свиноматок. Цей зв'язок мав майже лінійний зворотній характер. Тобто, із зростанням розміру гнізда свиноматок при народженні (як в цілому, так і у відношенні лише живонароджених поросят) їх середня тривалість поросності мала тенденцію до скорочення. Крім того, збільшення кількості мертвонароджених поросят у гнізді також призводило до скорочення середньої тривалості поросності свиноматок.

ПРОПОЗИЦІЇ

На підставі отриманих результатів зооветфахівцям ПОП «Вікторія» Баштанського району може бути рекомендовано при організації відтворення свиней в умовах господарства враховувати:

- наявність суттєвого впливу на тривалість поросності свиноматок як паратипових (рік та місяць опоросу), так генотипових (порода кнура-плідника та свиноматки) факторів;

- тварини IV групи характеризувалися найбільш оптимальною тривалістю поросності (114,7 днів), найвищим рівнем багатоплідності (10,34 гол.) та відносно високою збереженістю підсисних поросят до відлучення (82,44 %) у порівнянні із середніми по групі показниками.

Відповідно, за рахунок оптимізації відтворювальних якостей свиноматок можна очікувати зростання кількості поросят за рік порівняно із аналогічним показником для існуючій технології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агапова Є. М., Сусол Р. Л. Продуктивні якості свиней великої білої породи з покращеними м'ясними якостями. *Таврійський науковий вісник*. 2012. Вип. 78. Ч. 2. Т. 2. С. 203-208.
2. Агапова Є. М., Сусол Р. Л. Відгодівельні та м'ясні якості молодняку свиней великої білої породи та породи ландрас французької селекції «Нуклеус» в умовах України. *Аграрний вісник Причорномор'я : Сільськогосподарські науки*. 2014. Вип. 71(2). С. 3-8.
3. Агапова Є. М., Сусол Р. Л. Характеристика свиней заводського типу «Причорноморський» за відгодівельними та м'ясними якостями. *Розведення і генетика тварин*. 2015. Вип. 49. С. 57-62.
4. Агапова Є. М., Москалюк Ю. А., Ткаченко І. Є., Хамід К. О., Кононенко Ю. І. Біолого-господарська оцінка молодняку свиней м'ясних генотипів у системі відтворення стад. *Аграрний вісник Причорномор'я : Сільськогосподарські та біологічні науки*. 2011. Вип. 58. С.117-121.
5. Агапова Є. М., Сусол Р. Л., Москалюк Ю. А. Відтворювальна здатність свиней породи п'єстрен з урахуванням стресреактивності в умовах Півдня України. *Розведення і генетика тварин*. 2012. Вип. 46. С. 194-196.
6. Баль-Прилипко Л. В. *Актуальні проблеми м'ясопереробної галузі* : підручник. Київ : Вид-во НУБіП України, 2010. 288 с.
7. Баль-Прилипко Л. В., Слободянюк Н. М., Леонова Б. І., Крижова Ю. П. *Актуальні проблеми м'ясопереробної галузі*: підручник. Київ : Вид-во НУБіП України, 2016. 569 с.
8. Безверха Л. М., Трохименко В. З., Захарін В. В. Відтворювальна здатність свиноматок великої білої породи за використання біологічно активних препаратів «Глютам 1 М» та «Стимулін-Вет». *Аграрна наука та харчові технології*. 2019. Вип. 1(104). С. 94-102.
9. Безкровна К. В., Пелих Н. Л. Вплив тривалості ембріонального розвитку поросят на відтворювальні якості свиноматок. В кн.: *Збірник*

інформаційних повідомлень, статей, доповідей і тез науково-практичних конференцій викладачів, аспірантів, магістрів, студентів. Вип. 10. Херсон, 2018. С. 145-149.

10. Варивода К. С., Горденко С. І. *Цивільний захист* : підручник. Переяслав : Домбровська Я. М., 2020. 596 с.

11. Васійчук В. О., Гончарук В. Є., Качан С. І., Мохняк С. М. *Основи цивільного захисту* : навчальний посібник. Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. 417 с.

12. Волков А. А., Кравченко В. І., Пелих Н. Л., Назаренко С. О. Раннє прогнозування продуктивності свиноматок. *Таврійський науковий вісник*. 2001. Вип. 17. С. 80-83.

13. Галімов С. М. Вплив двох породних кнурів на відтворювальні якості свиноматок. *Таврійський науковий вісник*. 2018. Вип. 103. С. 187-192.

14. *Довідник з виробництва свинини* / В. І. Герасимов, В. П. Рибалко, М. В. Чорний та ін.; за ред. В. П. Рибалка. Харків : Еспада, 2001. 335 с

15. *Екологічний паспорт Миколаївської області* / Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації [Електронний ресурс]. URL: <https://ecolog.mk.gov.ua/store/files/1693824796.pdf>

16. Жукорський О. М., Никифорок О. В. Галузь свинарства-реальна та прогнозована загроза для довкілля. *Агроекологічний журнал*. 2013. № 3. С. 102-107.

17. Іванов В. О., Панкєєв С. П., Ліпісівіцький В. М. Оцінка відтворювальних якостей свиноматок залежно від терміну поросності в умовах ДПДГ Інституту рису Скадовського району Херсонської області. *Таврійський науковий вісник*. 2013. № 83. С. 174-178.

18. Каменська І. С. Безпечність технологій та охорона праці в умовах виробництва та переробки продукції тваринництва. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. 2014. № 2(1). С. 163-167.

19. Крамаренко С. С., Луговий С. І., Лихач А. В., Крамаренко О. С. *Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин* : навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.

20. Лукомська Т. В. Аналіз ефективного виробництва свинини в господарствах регіону. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2014. № 3. С. 125-128.

21. Ляшенко Н. В., Медведєв В. О. Продуктивність свиноматок другого опоросу української м'ясної породи в залежності від їх віку та живої маси. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН*. 2013. № 110. С. 108-112.

22. Мартинюк І. М. Відтворювальні якості свиноматок м'ясного напрямку продуктивності. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. 2016. № 115. С. 139-144.

23. Маценко М. І. Ефективність селекції свиноматок за тривалістю поросності. *Розведення і генетика тварин*. 2001. Вип. 34. С. 194-195.

24. Маценко М. І. Ефективність відгодівлі свиней із різною тривалістю ембріонального розвитку. *Сучасні проблеми селекції, розведення та гігієни тварин*. 2013. Вип. 5(78). С. 165-169.

25. Маценко М. І. Особливості росту чистопородних та помісних свиней із різною тривалістю ембріонального розвитку. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво*. 2014. Вип. 2(1). С. 64-67.

26. Маценко М. І. Екстер'єрні особливості свиней великої білої породи із різною тривалістю ембріонального розвитку. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2015. № 205. С. 323-328.

27. Маценко М. І. Лінійний ріст помісних свиней із різною тривалістю ембріонального розвитку. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2016. № 236. С. 162-169.

28. Маценко М. І. Забійні та м'ясні якості чистопородних свиней із різною тривалістю ембріонального розвитку. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2017. № 271. С. 122-126.

29. Маценко М. І. Тривалість поросності свиноматок та її вплив на технологічний процес свинокомплексів. *Animal science and food technology*. 2019. Т. 10. № 3. С. 35-40.

30. Маценко М. І. Гематологічні показники та швидкість росту залежно від тривалості ембріонального розвитку свиней, одержаних за промислового схрещування. *Animal science and food technology*. 2020. Т. 11. № 3. С. 43-49.

31. Мельник В. О., Кравченко О. О., Когут О. С. Ефективність внутрішньоматкового осіменіння племінних свиноматок. *Розведення і генетика тварин*. 2017. № 53. С. 254-259.

32. Новак Т. С. До питання забезпечення права на охорону праці у сільському господарстві. *Вісник Академії адвокатури України*. 2012. Вип. 3(25). С. 228-230.

33. *Охорона праці в галузях сільського господарства* : навчальний посібник / І. П. Осадчук, М. М. Сақун, П. І. Осадчук та ін. Одеса : «Видавництво Барбашин», 2007. 480 с.

34. Пелих Н. Л., Пльохова А. В. Відтворювальні якості свиноматок різних генотипів. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 110. Ч. 2. С. 87-93.

35. Повод М. Г., Корж О. В., Нестеров А. М., Повод Н. Г., Нестеров А. Н. Вплив пори року на відтворні якості свиноматок данської селекції. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво*. 2017. Вип. 5(2). С. 111-113.

36. Повод М. Г., Нестеров А. М., Грищенко С. М. Залежність відтворювальних якостей свиноматок від умов їх утримання під час поросності. *Свинарство*. 2016. Вип. 68. С. 26-31.

37. Почерняєв Ф. К., Коваленко В. Ф., Глаголь В. О. Тривалість поросності свиноматок та їх відтворювальна здатність. *Свинарство*. 1972. Вип. 26. С. 109-112.

38. *Про затвердження «Правил охорони праці в тваринництві. Велика рогата худоба»* : наказ Держнаглядохоронпраці України від 6 грудня 2004 р. №268: [Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15 лютого 2005 р. за № 227/10506]. Офіційний вісник України. 2005. № 8, 11 берез. Ст. 453.

39. *Про затвердження «Правил охорони праці в тваринництві. Свинарство»* : наказ Держнаглядохоронпраці України від 6 грудня 2004 р. № 269: [Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15 лютого 2005 р. за № 227/10507]. Офіційний вісник України. 2005. № 8. Ст. 454.

40. *Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області у 2022 році / Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації [Електронний ресурс]. URL: <https://ecolog.mk.gov.ua/store/files/1697106633.pdf>*

41. Ставецька Р. В., Буштрук М. В., Піотрович Н. А. Відтворювальні якості свиноматок залежно від тривалості поросності. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. 2017. № 7. С. 211-216.

42. Сусол Р. Л., Тацій О. В. Продуктивність свиней породи п'єстрен за різних методів розведення. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2018. № 87-2. С. 109-114.

43. Сушарник Я. А. Аналітичний огляд сучасного стану функціонування галузі свинарства. *Економіка та держава*. 2021. № 7. С. 52-56.

44. *Технологія м'яса та м'ясних продуктів* : підручник / М. М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І. Г. Береза та ін. ; за ред. М. М. Клименка. Київ : Вища освіта, 2006. 640 с.

45. Харенко М. І., Мусієнко Ю. В. Характеристика тривалості поросності при фізіологічних і патологічних родах. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН*. 2005. № 91. С. 121-127.

46. Хватов А. І., Хватова М. А. Залежність відтворювальних ознак свиней від комбінаційної здатності їх ліній і родин в уельській породі. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН*. 2008. № 96. С. 435-445.

47. Церенюк О. М. Зв'язок тривалості поросності з іншими ознаками продуктивності свиноматок. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН*. 2017. № 117. С. 227-232,

48. Церенюк О. М., Акімов О. В., Тимофієнко І. М. Співвідношення статей в гніздах свиноматок. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН*. 2014. № 112. С. 182-196.

49. Церенюк О. М., Акімов О. В., Чалий О. І. Фенотипова консолідація показників відтворювальних якостей свиноматок. *Таврійський науковий вісник*. 2015. № 93. С. 197-201.

50. Череута Ю. В. Рівень відтворювальних якостей свиноматок за використання приладу для стимулювання. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН*. 2015. № 114. С. 188-194.

51. Шевченко І. А., Ляшенко О. О. Сучасні аспекти утилізації гною свиней. *Прибуткове свинарство*. 2012. № 5(11). С. 36–40.

52. Шеремета В. І., Менчинська О. С. Відтворювальна здатність свиноматок за використання після відлучення порослят біологічно активного препарату. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2014. № 1. С. 79-82.

53. Шуст О. А. Економічні засади виробництва та реалізації продукції свинарства в сільськогосподарських підприємствах. *Сталий розвиток економіки : Всеукраїнський науково-виробничий журнал*. 2011. № 1(4). С. 276-280.

54. Юкало О. О., Пелих Н. Л. Виявлення впливу тривалості періоду поросності чистопорідних свиноматок на їх відтворювальні якості. В кн.:

Матеріали II Всеукраїнської студентської інтернет-конференції «Актуальні питання харчової промисловості та перспективи розвитку галузі». Херсон: ХДАЕУ, ВЦ «Колос». 2021. С. 125-126.

55. Явтушенко Л. А. Взаємозв'язок багатоплідності свиноматок із тривалістю їх поросності та живою масою поросят при народженні. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН.* 2008. № 97. С. 334-338.

56. Янчева М. О., Дроменко О. Б., Большакова В. А., Онищенко В. М. *Технології виробництва м'ясних продуктів (у схемах і таблицях)* : навчальний посібник. Харків : Вид-во Харківський державний університет харчування та торгівлі, 2018. 105 с.

ДОДАТОК А

Характеристика галузі свинарства в умовах ПОП «Вікторія»

Баштанського району

Показник	Одиниця виміру	Рік		2023 р. у % до 2022 р.
		2022	2023	
Наявність поголів'я				
усього	гол.	326	1118	342,9
в т. ч. основних свиноматок	гол.	30	80	266,7
Багатоплідність свиноматок	гол.	10,1	10,5	104,0
Одержано приросту живої маси	ц	310,4	1215,1	391,5
Середньодобовий приріст	г	428	516	120,6
Витрати на 1 ц продукції:				
корму: приросту, к. од.	ц	7,8	5,4	69,2
праці: приросту	люд./год.	19	17	89,5
Середня ціна реалізації 1 ц приросту	грн	992,3	1396,4	140,7
Собівартість 1 ц приросту	грн	945,6	1276,5	135,0
Надходження коштів від реалізації свинини	тис. грн	308,0	1696,8	550,9
Прибутки (збитки)	тис. грн	14,5	145,7	1005,1
Рівень рентабельності	%	4,9	9,4	