

РІЧНА ДИНАМІКА ЗАЛЕЖНОСТІ ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНОМАТОК ВІД КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТАНКІВ ДЛЯ ОПОРОСУ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

О. Г. Михалко, аспірант

ORCID ID: 0000-0002-0736-2296/ G-2305-2018

М. Г. Повод, доктор сільськогосподарських наук, професор

ORCID ID: 0000-0001-9272-9672/ W-1565-2018

Сумський національний аграрний університет

У статті представлено результати вивчення продуктивних якостей свиноматок у станках для опоросу з різними конструктивними особливостями. Встановлено, що конструктивні особливості станків для опоросу не вплинули на кількість та масу поросят при народженні й індивідуальну масу поросят при відлученні, але спричинили тенденцію поліпшення збереженості поросят до відлучення, та, за її рахунок, підвищення маси гнізда при відлученні.

Ключові слова: свиноматка, поросля, станок для опоросу, багатоплідність, маса гнізда поросят, збереженість, приріст.

Постановка проблеми. Утримання підсисних свиноматок з поросятами є найбільш важливим, досить складним і відповідальним процесом при відтворенні свиногоголів'я на фермах і комплексах. Саме за підсисний період гине найбільше поросят. Тому однією з першочергових задач промислового свинарства є мінімізація впливу технологічних факторів та сезонності року на відтворювальну здатність поголів'я свиней шляхом поліпшення технологій їхнього вирощування через удосконалення типових умов утримання, впровадження нових систем створення і контролю мікроклімату виробничих приміщень, догляду, годівлі, водонапування, станкового обладнання тощо, що сьогодні інтенсивно впроваджують більшість сучасних свинокомплексів держави. Висока імовірність суттєвого впливу різних конструктивних рішень станкового обладнання для індивідуального утримання маточного поголів'я на збереженість поросят, незважаючи на створення максимально комфортних умов для економічно ефективного відтворення стада, вимагає приділити додаткову увагу його дослідженню.

Аналіз останніх публікацій і досліджень. На думку В. Я. Лихача [8], система утримання – це сукупність вживаних форм, прийомів і методів розміщення тварин у приміщеннях, підлеглих основним технологічним принципам виробництва, спрямованих на отримання високого рівня продуктивності. Відтворювальні

якості маточного поголів'я залежать не тільки від породи та сукупності генетичних задатків, а й детерміновані відповідністю факторів утримання біологічним особливостям свиней. Рентабельне, високоефективне виробництво продукції свинарства залежить від правильного вибору комплексу сучасного обладнання, спрямованого на дотримання тієї чи іншої технології.

С. В. Костенко [3] вивчала поведінку підсисних свиноматок у станку з діагонально встановленою поворотною Г-подібною перегородкою, яка відділяла її від поросят. Автор встановила, що свиноматки, які знаходяться у дослідних універсальних станках, після трьох тижнів підсисного періоду на 28,7% часу вірогідно більше рухалися ($P < 0,001$) і на 2,0% менше відпочивали, ніж у контрольній. Крім того, універсальний станок забезпечував етологічний комфорт не тільки свиноматкам, а й поросятам-сисунам. У ньому були створені оптимальні передумови для активізації рухової активності тварин, привчання поросят до ранньої підгодівлі.

На думку В. М. Волощука та В. О. Іванова [1], правильно підібране станкове обладнання дозволяє підвищити рівень збереженості приплоду за рахунок забезпечення поросят від задавлювання, регульованого локального обігріву і створення належного мікроклімату у зоні розміщення.

Мікроклімат, вирівняний упродовж року в межах оптимальних норм, має суттєвий вплив на забезпечення високої продуктивності та

збереженості тварин. Тим не менше, вплив сезонних умов довіклля включає більш широкий спектр факторів, ніж такі параметри мікроклімату приміщень, як температура, вологість, загазованість, швидкість руху повітряних мас, бактеріальна забрудненість [2, 4, 5, 7].

За дослідженнями О. О. Стародубця [13], вплив сезону року на продуктивність свиней обумовлений тим, що разом із сезоном року змінюються чинники зовнішнього середовища, серед яких найбільше значення мають не тільки температура, вологість повітря, але й фотоперіодизм. Він вважає, що спекотним літом у свиноматок спостерігається біологічна депресія, через що у них знижуються статеві охота, заплідненість, багатопліддя. Разом з тим, осінніми та зимовими місяцями ці показники підвищуються. На його думку, це можна пояснити тим, що влітку відмічається гальмування фолікулогенезу через те, що число овулюючих фолікулів зменшується. Як наслідок – зниження заплідненості (по опоросах) і фактичного багатопліддя.

Вивчення стану даної проблеми групою вчених з точки зору зміни відтворювальної продуктивності свиноматок під впливом сезонності показали, що вони були найвищими взимку, а найнижчими – влітку [10, 11, 14-16].

Необхідно відмітити, що, досліджуючи проблему впливу сезонності, Л. І. Топчій [14] виявив чинники довіклля, які мають найбільший вплив на продуктивність свиней: вологість, температура і швидкість руху повітря у свинарнику. Свині є дуже залежними від температурних коливань. Різне зниження температури у приміщенні, де утримуються свині, викликає посилення основного обміну, знижується продуктивність. Висока температура повітря призводить до зниження апетиту у свиней, знижується вироблення травних ферментів, їжа погано перетравлюється і затримується всмоктування білка, вуглеводів і жиру з корму, все це знижує продуктивність тварини. [4, 6, 14]

У своїх дослідженнях німецький вчений Нойнабер Манфред [9] вказує, що індивідуальні станки для опоросу із захисними дугами знижують втрати поросят від задавлювання на 4% або 0,5 гол. порівняно зі станками, які такими дугами не обладнані, однак вони дещо підвищують рівень шуму на фермі.

Італійські дослідники С. Mazzoni та А. Scollo [20] повідомляють, що конструкція станка для опоросу достовірно впливає на збереженість поросят упродовж підсисного періоду. Звичайний станок для опоросу із захисними дугами характеризується часткою задавлених поросят на

рівні 5,46%, станок для опоросу із захисними дугами та заглибленим гніздом для поросят, винесеним в крайній задній кут з похилою площиною його підлоги відносно загальної підлоги всього станка – часткою задавлених поросят на рівні 2,37%, а станок для опоросу із захисними дугами та рухомою «вверх-вниз» сенсорною платформою для лягання свиноматки – відповідно часткою задавлених поросят на вірогідно найнижчому рівні 0,45%.

За дослідженнями данських вчених D. Weary та P. Phillips [22], у станках для опоросу, обладнаних захисними дугами, частка задавлених поросят була меншою ніж у тих, які захисних дуг не мали. Однак, зі зростанням показника багатоплідності, позитивний вплив цієї конструктивної особливості знижувався пропорційно збільшенню загальної чисельності живих поросят при народженні. Дослідження виявили, що 54% задавлених поросят спричинені ляганням свиноматки, а 33% – від її перевертання з боку на бік під час лежання, на що захисні дуги ніякого впливу не мають.

За результатами експерименту данського вченого L. Danholt [17], при обладнанні індивідуальних станків для опоросу підлогою у зоні відпочинку свиноматки з кутом нахилу 10% у бік гнізда поросят, загальна частка задавлених поросят зростала порівняно з часткою задавлювань у станках з рівною підлогою, а структура втрат в межах показника розподілилася на користь перевищення смертності від перевертання свиноматки з боку на бік на рівні 64%, над смертністю від її лягання – на рівні 36% відповідно. Нахил підлоги провокував додаткові перевертання тварин через дискомфорт.

Згідно з висновками T. Nicolaisen [21], тимчасова фіксація свиноматки в станку для опоросу під час і після народження поросят може допомогти зменшити втрати новонароджених, спричинені задавлюванням, з урахуванням виявлених моделей поведінки як у свиноматок, так і у поросят. Його дослідження підкреслює важливість конструкції індивідуальних станків, обладнаних обмежувальними дугами, які відрізняються часткою задавлених поросят на рівні 12,3%, що вірогідно нижче порівняно із станками без обмежувальних дуг, де частка задавлених 25,6% та подібними станками без обмежувальних дуг, але дещо більшої площі – відповідно з 19,9% втрат.

Аналіз смертності поросят у комерційних підприємствах, проведений S. A. Edwards [17], свідчить про те, що більшість загиблих новонароджених поросят припадає на задавлення та голодування, але ці кінцеві причини часто є

вторинними наслідками перинатальної гіпотермії.

Отже, виживання новонародженого поголів'я – це результат складних взаємодій свиноматки, поросят та навколишнього середовища, і комерційна стратегія має бути зосереджена на поліпшенні умов опоросу для зміни поведінки тварин. Один із факторів впливу на збереженість порослят – конструктивні особливості станків для опоросу є тим фактором, який потребує додаткового вивчення та подальшого вдосконалення.

Матеріал і методика досліджень. Для вивчення впливу різних технологічних вирішень окремих станків для індивідуального утримання з урахуванням впливу сезонності року на відтворювальні якості свиноматок генотипу Galaxy 900 французької компанії «Франс-Гібрид» в умовах високотехнологічного промислового свинарського репродуктора ТОВ «Деміс-Агро» Дніпропетровського району Дніпропетровської області проводили дослідження шляхом аналізу результатів опоросів впродовж року. Для проведення дослідження використовували дані продуктивності лактуючих свиноматок у двох маточниках підприємства, що мали відмінності в конструкціях станків для опоросу з різними параметрами, а решта умов утримання були ідентичними. За віком, живою масою, вгодованістю тварини в групах були аналогічними. Умови утримання і годівлі свиноматок під час холостого та поросного періоду були однаковими.

Оцінка сезонної продуктивності свиноматок здійснювалася з урахуванням наступного часового розподілу: зима – 01.12-28.02; весна –

01.03-31.05; літо – 01.06 -13.09; осінь – 14.09-30.11.

На підприємстві для опоросу свиноматок та їх утримання використовуються сучасні промислові індивідуальні станки Terra Exim-Agroimpex польського виробництва та «La-TEK» французького виробництва, які забезпечують сприятливі умови для проведення опоросу свиноматки, а також її утримання разом з поросятами впродовж підсисного періоду (рис. 1 та 2). Вони укомплектовані годівницями і напувалками як для свиноматки, так і для молодняку. Для порослят обладнано комфортну зону відпочинку, покриттям для якої слугував підігрівальний електрокилим, над яким розміщено одну лампу для підтримання комфортної температури. Різниця в конструкції цих станків полягала в будові клітки для свиноматки, яка в польському станку не мала обмежувальних дуг для уповільнення лягання свиноматки. Також ця огорожа мала регулювання ширини обмежувального пристрою і не регулювалася по довжині, що не давало можливості обмежувати рух свиноматки в ній (рис. 1). Станки французького виробництва мали обмежувальну клітку для свиноматок, обладнану обмежувальними дугами (рис. 2 поз. 8), які уповільнюють швидкість лягання свиноматки, чим сприяють більшій можливості порослятам втекти від зони лягання та не бути придавленими свиноматкою. Також цей станок, окрім регульованої ширини, має можливість регулювання подовжнього простору для свиноматки, шляхом перевертання на 180° задньої стінки (рис. 2 поз. 5), що зменшує або збільшує його довжину на 20 см.

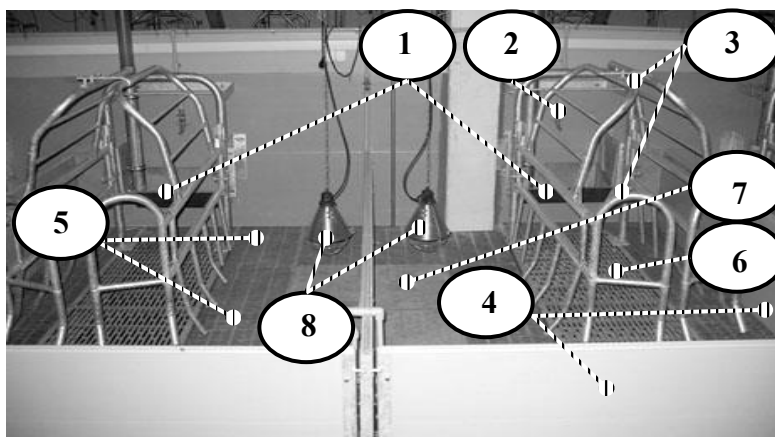


Рис. 1. Станок для індивідуального утримання свиноматок на бетонній ванні Terra Exim-Agroimpex

1 – годівниця для свиноматки; 2 – соскова напувалка для свиноматки; 3 – огорожа для свиноматки; 4 – огорожа для порослят (полімерна); 5 – пластикова секція щільної підлоги; 6 – чавунна секція щільної підлоги; 7 – полімерний електрокимок; 8 – інфрачервона лампа обігріву.

Тварин I (контрольної групи) утримувались в приміщенні, де використовувались станки з повністю щільною підлогою на бетонній ванні Terra Exim-Agroimprex польського виробництва. Загальні габарити: довжина – 2,4 м; ширина – 1,8 м; висота – 0,5 м, площа 4,32м². Фіксуєчий бокс розміщується по центру станка, в якому

відсутні відкидні обмежувальні дуги для зменшення швидкості лягання свиноматки (рис. 1).

Тварини II (дослідної групи) були розміщені в станках La-ТЕК фірми «І-ТЕК Україна» з пластиковим баком для рідких фракцій (рис. 2).

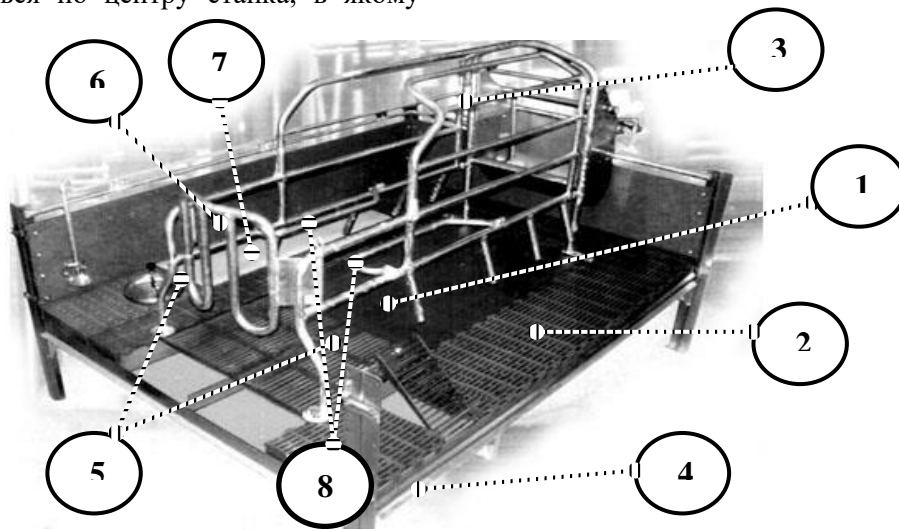


Рис. 2. Станок для індивідуального утримання свиноматок з пластиковим баком для рідких фракцій «La-ТЕК»

1 – чавунна решітчаста підлога; 2 – полімерна решітчаста підлога для розміщення поросят; 3 – металева клітка з трубчастої конструкції для свиноматки; 4 – бак для рідкої фракції; 5 – задня стінка клітки; 6 – дверці клітки; 7 – електрокилим, 8 – обмежувальні дуги.

Станок має розміри 1,8 на 2,4 м з опорною кліткою для матки 0,7×2,05 м.

При аналізі продуктивності свиноматок було враховано такі характеристики: кількість народжених поросят, кількість відлучених поросят, багатоплідність, збереженість поросят, маса гнізда поросят при відлученні, маса 1 голови при відлученні.

Для комплексної оцінки відтворювальних якостей використали оціночний індекс за обмеженою кількістю ознак [5]:

$$I=B+2W+35G$$

де I – індекс відтворювальних якостей, балів;

B – кількість поросят при народженні, гол.;

W – кількість відлучених поросят, гол.;

G – середньодобовий приріст поросят при відлученні, кг.

Результати досліджень. За результатами проведених досліджень (табл. 1) встановлено певні відмінності у показниках відтворення у свиноматок.

Таблиця 1

Відтворювальні якості свиноматок залежно від конструктивних особливостей станка для опоросу

Показник	I (контрольна група)	II (дослідна група)
1	2	3
Зима		
Загальна кількість поросят при народженні, гол.	13,30±0,36	13,30±0,34
Частка мертворождалих поросят, %	4,7±0,71	4,0 ±0,59
Багатоплідність, гол.	12,7±0,31	13,1±0,34
Маса гнізда поросят при народженні, кг	18,0±0,79	18,4±0,71
Великоплідність, кг	1,42±0,04	1,41±0,02
Кількість поросят при відлученні, гол.	11,4±0,15	12,0±0,25*
Збереженість, %	90,12±1,34	91,76±0,86
Маса 1 голови при відлученні, кг	8,09±0,12	7,96±0,23
Маса гнізда поросят, кг	92,6±1,04	95,6±3,98
Оціночний індекс, балів	43,83	44,88

Продовження табл. 1

1	2	3
Весна		
Загальна кількість поросят при народженні, гол.	13,40±0,36	13,60±0,28
Частка мертвонароджених поросят, %	4,4 ±0,68	2,9 ±0,74
Багатоплідність, гол.	12,8±0,26	13,2±0,13
Маса гнізда поросят при народженні, кг	17,8 ±0,69	18,0 ±0,74
Великоплідність, кг	1,39±0,02	1,36 ±0,03
Кількість поросят при відлученні, гол.	11,7±0,22	12,3±0,17*
Збереженість, %	91,45±0,97	92,77±0,92
Маса 1 голови при відлученні, кг	7,75±0,10	7,89±0,23
Маса гнізда поросят, кг	91,0±2,18	96,8±3,00
Оціночний індекс, балів	44,05	45,46
Літо		
Загальна кількість поросят при народженні, гол.	12,80±0,29	13,00±0,31
Частка мертвонароджених поросят, %	4,1±0,65	3,2 ±0,79
Багатоплідність, гол.	12,3±0,46	12,6±0,40
Маса гнізда поросят при народженні, кг	17,7±0,67	17,9±0,77
Великоплідність, кг	1,44±0,02	1,42±0,03
Кількість поросят при відлученні, гол.	11,2±0,42	11,7±0,41
Збереженість, %	91,06±0,68	92,52±0,90
Маса 1 голови при відлученні, кг	7,27±0,18	7,63±0,12
Маса гнізда поросят, кг	81,4±2,47	88,9±2,35*
Оціночний індекс, балів	42,38	43,86
Осінь		
Загальна кількість поросят при народженні, гол.	12,60±0,35	12,80±0,36
Частка мертвонароджених поросят, %	4,6±0,76	3,1±0,74
Багатоплідність, голів	12,0±0,29	12,4±0,20
Маса гнізда поросят при народженні, кг	16,5±0,68	16,5±0,72
Великоплідність, кг	1,37± 0,02	1,33±0,03
Кількість поросят при відлученні, гол.	11,0±0,26	11,4±0,20
Збереженість, %	90,97±1,77	91,75±0,91
Маса 1 голови при відлученні, кг	7,79±0,08	7,93±0,09
Маса гнізда поросят, кг	85,4±2,17	90,3±1,97
Оціночний індекс, балів	42,70	43,75
У середньому за рік		
Загальна кількість поросят при народженні, гол.	13,02±0,34	13,25±0,27
Частка мертвонароджених поросят, %	4,45±0,69	3,30±0,56
Багатоплідність, голів	12,45±0,21	12,84±0,23
Маса гнізда поросят при народженні, кг	17,5±0,59	17,7±0,63
Великоплідність, кг	1,40±0,03	1,38±0,02
Кількість поросят при відлученні, гол.	11,3±0,20	11,8±0,24
Збереженість, %	90,90±1,12	92,20±1,17
Маса 1 голови при відлученні, кг	7,72±0,07	7,85±0,08
Маса гнізда поросят, кг	87,6±2,11	92,9±2,32
Оціночний індекс, балів	42,75	44,49

З даних таблиці видно відсутність суттєвої розбіжності за показниками потенційної багатоплідності свиноматок (загальна кількість поросят при народженні). Водночас в усі пори року спостерігається тенденція більшої на 0,7–1,5 голови кількості мертвонароджених поросят у станках без обмежувальних дуг, де утримувалися свиноматки контрольної групи.

Також простежувалася тенденція до вищої на 0,3–0,6 голови багатоплідності у свиноматок дослідної групи, які утримувалися під час опоросу в станках з обмежувальними дугами та регульованою довжиною фіксуєчого пристрою. Великоплідність у них мала тенденцію до

незначного зменшення в порівнянні з аналогічним показником у їх аналогів контрольної групи. Тоді як маса гнізда поросят при народженні виявилася у свиноматок обох груп майже рівною.

Конструктивні особливості станка для опоросу і лактації свиноматок спричинили тенденцію до кращої на 0,64–1,55% збереженості поросят до відлучення, що в свою чергу спричинило вірогідно ($p < 0,05$) вищу на 0,4–0,5 голів їх кількість їх в гнізді на час відлучення в зимово-весняний період, та таку ж тенденцію в літньо-осінній. Водночас за індивідуальною масою

поросят при відлученні чіткої тенденції між групами впродовж року не спостерігалось.

В усі пори року у свиноматок дослідної групи за рахунок кращої збереженості поросят в станках з обмежувальними дугами та регульованою довжиною боксу для свиноматки виявилася вищою на 3,0–7,5 кг маса гнізда поросят при відлученні. Влітку ця різниця була вірогідно ($p < 0,05$) на 7,5 кг вищою у свиноматок дослідної групи.

Таким чином, конструктивні особливості станків не вплинули на кількість та масу поросят при народженні, але спричинили тенденцію до покращення збереженості поросят до відлучення

та, за її рахунок, підвищення маси гнізда при відлученні.

Як видно з даних таблиці 2, інтенсивність росту поросят в підсисний період практично не залежала від конструктивних особливостей станків для опоросу. Натомість спостерігається її залежність від пори року. Так, найвищі абсолютні прирости живої маси поросят у підсисний період спостерігалися в обох групах взимку та восени, а найнижчі – влітку. В контрольній групі встановлено достовірне перевищення показників абсолютних приростів взимку на 0,84 кг або (12,59%) ($p < 0,01$), восени на 0,59 кг або 9,19% ($p < 0,05$) та навесні на 0,53 кг або 7,46% в порівнянні з літньою порою року.

Таблиця 2

Інтенсивність росту підсисних поросят залежно від конструктивних особливостей станка для опоросу

Період	Групи	Абсолютний приріст, кг	Середньодобовий приріст, г	Відносний приріст, %
Зима	I	6,67±0,27	238±9,31	140,27±2,68
	II	6,55±0,26	234±10,2	139,81±2,61
Весна	I	6,36±0,27	227±8,65	139,17±2,49
	II	6,53±0,25	233±8,22	141,19±2,57
Літо	I	5,83±0,21	208±9,05	133,87±2,54
	II	6,21±0,26	222±8,74	137,24±2,64
Осінь	I	6,42±0,23	229±8,21	140,17±2,69
	II	6,60±0,24	236±10,16	142,55±2,52

У дослідній групі також спостерігалась тенденція до збільшення абсолютних приростів взимку і в перехідні пори року порівняно з літом на 0,34–0,39 кг або 5,19–5,90%.

У зимову та весняну пори року також встановлено вищі середньодобові прирости у поросят обох груп. Так, середньодобові прирости поросят у контрольній групі взимку були вищими, ніж літом на 30 г або 12,50%, ($p < 0,01$). Також спостерігалась тенденція до збільшення цього показника і в перехідні пори року на 19–21 г, або 8,37–9,17%.

У дослідній групі тварин спостерігалась аналогічна тенденція, але вона виявилася менш вираженою.

Відносні прирости у поросят обох груп також мали тенденцію до зниження їх влітку порівняно з іншими порами року. За винятком зими, вони мали тенденцію до підвищення в дослідній групі порівняно з контрольною.

За результатами аналізу річної динаміки відтворювальних якостей свиноматок, які утримувалися в станках різної конструкції, встановлено, що як за умов утримання в станках Тегга Ехім-Агроімпех, так і «Ла-ТЕК» багатоплідність свиноматок була вищою в зимово-весняний період порівняно з літньо-осіннім. У порівнянні з весняною порою року

багатоплідність свиноматок знизилася восени на 0,8 голови в станках обох конструкцій.

Водночас кількість поросят при відлученні в станках різної конструкції упродовж року змінювалася по-різному. Так, у станках, де утримувалися свиноматки контрольної групи, восени кількість поросят при відлученні зменшилася на 0,7 голів ($p < 0,01$), тоді як у станках, де утримувалися їх аналоги дослідної групи, таке зменшення склало 0,9 голів ($p < 0,001$) порівняно з весняною порою року.

Тобто, кількість відлучених поросят залежала більшою мірою від пори року порівняно з конструктивними особливостями станка.

При аналізі збереженості поросят простежувалася тенденція до її поліпшення у весняно-літній період та погіршення в осінньо-зимовий в станках обох конструкцій. Найгіршою збереженість поросят виявилася в контрольних станках взимку. Вона погіршилася у порівнянні з іншими порами року в станках без обмежувальних дуг та з нерегульованою довжиною ярма для опоросу на 0,85–1,33%, тоді як в станках «Ла-ТЕК» це зниження склало 0,8 – 1,02% порівняно з іншими порами року.

Тобто збереженість поросят до відлучення залежала як від пори року, так і від

конструктивних особливостей станка для опоросу.

Вивчивши характер зміни показника маси однієї голови при відлученні, можна прослідкувати спадання цього показника в літній період в обох типах станків та зростання його в інші пори року. При цьому в дослідних станках ці коливання були значно меншими 0,26–0,33кг ($p < 0,05$) в порівнянні літо – осінь, тоді як у контрольних станках маса поросят при відлученні вірогідно була нижчою влітку на 0,82 кг ($p < 0,001$), порівняно з зимою, на 0,48 кг ($p < 0,01$) – порівняно з весною та на 0,52 кг ($p < 0,01$) – в порівнянні з осінню. Тобто маса однієї голови при відлученні залежала як від пори року, так і від конструктивних особливостей станка для опоросу.

Проаналізувавши показник маси гнізда поросят при відлученні, можна вказати, що у дослідній групі він був стабільно вищим, ніж у контрольній впродовж всього досліджуваного періоду, мінімального значення набув у літню

пору року, а максимального – у весняну. Різниця в масі гнізда поросят при відлученні між показником влітку та навесні склала 7,9 кг ($p < 0,05$), взимку – 6,7 кг та восени – 1,4 кг. Водночас в контрольній групі ця різниця склала – взимку 11,2 кг ($p < 0,001$), навесні – 9,62 кг ($p < 0,01$) та восени – 4,0 кг.

Таким чином, маса гнізда поросят при відлученні залежала як від пори року, так і від конструктивних особливостей станка для опоросу та лактації свиноматки.

Дисперсійний аналіз факторів сезону року і конструкції станка для опоросу та взаємодії цих факторів на багатоплідність свиноматок показав їх достовірний вплив (F -сезон року $372,83 > F$ -критичне 2,63 та F -взаємодії факторів $4,07 > F$ -критичне 2,63) на досліджуваний показник з силою 50,19 та 0,54% відповідно. Фактор конструкції станка для опоросу вірогідного впливу на багатоплідність не мав. А невраховані фактори спричинили зміну показника багатоплідності з силою впливу 47,03% (рис. 3).

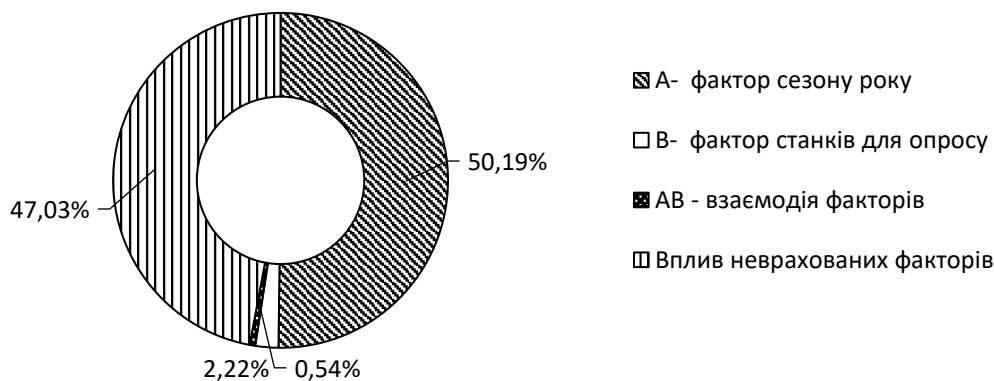


Рис. 3. Сила впливу пори року та конструкції станків для опоросу на багатоплідність

Дисперсійний аналіз впливу сезону року, конструкції станка для опоросу та їх взаємодії на збереженість поросят виявив їх статистично достовірний вплив на досліджуваний показник (F - сезон року $7,97 > F$ -критичне 2,63, F - умов

утримання $8,10 > F$ - критичне 3,87 та F - взаємодії факторів $16,15 > F$ - критичне 2,63) з силою 2,31, 0,78 та 4,69% відповідно. Невраховані фактори спричинили зміну показника збереженості поросят з силою впливу 92,20% (рис. 4).

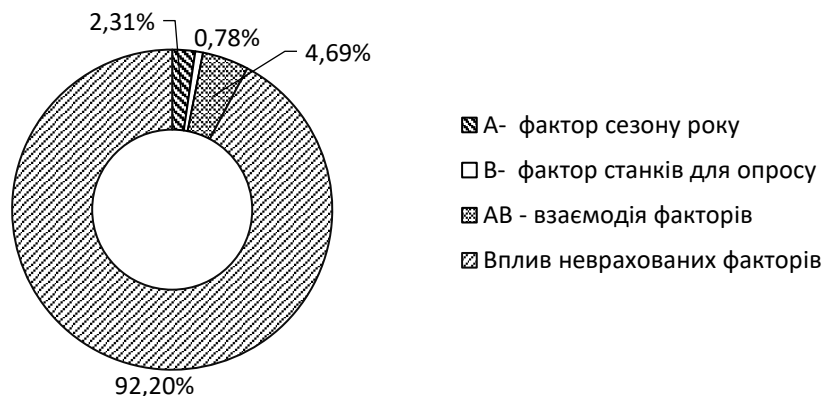


Рис. 4. Сила впливу пори року та конструкції станків для опоросу на збереженість

Двофакторний дисперсійний аналіз впливу факторів сезону року, конструкції станка для опоросу та їх взаємодії на масу гнізда поросят при відлученні встановив їх достовірний вплив (F-сезон року 117,67>F-критичне 2,63, F-умов утримання 123,37>F-критичне 3,87 та F-взаємодії

факторів 18,13>F-критичне 2,63) на досліджуваний показник з силою 22,35, 7,81 та 3,44% відповідно. Невраховані фактори спричинили зміну показника маси гнізда при відлученні поросят з силою впливу 33,64% (рис. 5).

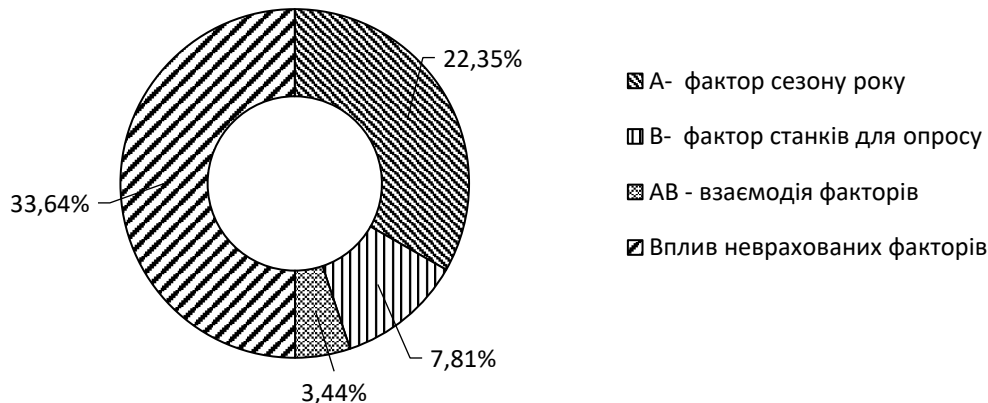


Рис. 5. Сила впливу пори року та конструкції станків для опоросу на масу гнізда при відлученні

Дисперсійний аналіз цих же факторів та їх взаємодії на масу однієї голови при відлученні у 28 діб (рис. 6) виявив їх статистично вірогідний вплив (F-сезон року 666,31>F-критичне 2,63, F-

умов утримання 9,70>F-критичне 3,87 та F-взаємодії факторів 19,47>F-критичне 2,63) на досліджуваний показник з силою 64,17, 0,31 та 1,87% відповідно.

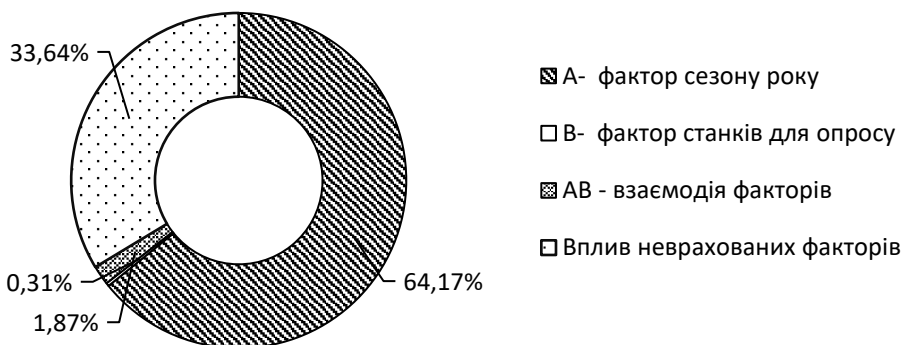


Рис. 6. Сила впливу пори року та конструкції станків для опоросу на масу однієї голови при відлученні

Невраховані фактори спричинили зміну показника однієї голови при відлученні поросят з силою впливу 33,64%.

Обговорення результатів дослідження.

Визначений нами вплив конструктивних особливостей станків для опоросу на збереженість поросят до відлучення на рівні 0,78% знаходить своє підтвердження у роботі Нойнабера Манфреда [9], за дослідженнями якого, як і за нашими, вказаний фактор має статистично достовірний вплив на досліджуваний показник, проте з дещо вищою силою у 4,0%.

Також результати наших досліджень співпадають з висновками D. Weary та P. Phillips

[22], а також С. Mazzoni та А. Scollo [20], які вказують на достовірний вплив наявності обмежувальних дуг в конструкції індивідуальних станків для опоросу на показник збереженості поросят.

Аналіз впливу сезону року на багатоплідність встановив її достовірну залежність на рівні 50,19% від вказаного фактора та виявив, що вона була вищою в зимово-весняний період порівняно з літньо-осіннім, а це співпадає з результатами досліджень О. О. Стародубця [13], Г. С. Походні [11] та В. П. Хлопицького [16].

Однак, наші висновки про статистично достовірний вплив конструкційних особливостей

станка для опоросу та лактації на показник збереженості не співпадають із твердженням J. N. Marchant [19], який стверджує, що відсоток смертності новонароджених поросят вірогідно пов'язаний з номером опоросу та довжиною тіла свиноматок, а також найбільш тісно пов'язаний із коливанням індивідуальної маси поросят при народженні і не залежить прямо від способів фіксації свиноматок у станках.

Висновки. Конструктивні особливості станків для опоросу і лактації свиноматок не вплинули на кількість та масу поросят при народженні, але спричинили тенденцію до поліпшення збереженості поросят до відлучення та за її рахунок підвищення маси гнізда при відлученні та індивідуальної маси поросят у цей період. Індекс комплексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок, які утримувалися під час опоросу і лактації в станках з обмежувальними дугами та регульованою довжиною, був на 6,77% вищим порівняно з аналогами, які знаходилися в цей час у станках без обмежувальних дуг та з нерегульованою довжиною.

Кількість відлучених поросят залежала значним чином від пори року порівняно з

конструктивними особливостями станка. Збереженість поросят до відлучення, маса однієї голови при відлученні та маса гнізда поросят при відлученні залежала як від пори року, так і від конструктивних особливостей станка для опоросу і лактації свиноматки.

Конструктивні особливості станка для опоросу і лактації свиноматки не мали впливу на зміну багатоплідності свиноматок, незначно 0,78 та 1,87% вплинули на збереженість та масу однієї голови при відлученні відповідно. Найбільший вплив цей фактор чинив на зміну маси гнізда при відлученні 7,81%.

Пора року мала найбільший вплив на масу одного поросяти при відлученні 64,17%, далі багатоплідність 50,19%, потім маса гнізда при відлученні 22,35% і найменший вплив цей фактор чинив на збереженість поросят – 2,31%.

Перспективи подальших досліджень. У зв'язку з глобальними змінами температурних режимів на Землі, що суттєво впливають на поведінку та продуктивність тварин, у подальших дослідженнях необхідно провести моніторинг впливу різних засобів виробництва свинини на економіку тваринницьких господарств

Список використаних джерел:

1. Волощук В.М., Іванов В.О., Розробка та застосування станкового обладнання для вирощування поросят за умов промислової технології. *Тваринництво України*. 2018. №4 (74) С. 18–23.
2. Герасимчук, В.М. Оцінка і вдосконалення систем вентиляції свинарників різного призначення [Текст]: автореф. канд. с.-г. наук: 06.02.04 / НААН, Інститут свинарства і агропромислового виробництва. Полтава, 2018. С. 21.
3. Костенко С.В. Научное обоснование двухфазной технологии выращивания свиней: дис. канд. с.-х. наук: 06.02.04 / Кубанский ГАУ. Краснодар, 2004. С. 140.
4. Квасницький А.В. Искусственное осеменение свиней К.: Урожай, 1983. С. 96–100.
5. Коваленко В.П., Галаянт А.М. Відтворювальні якості свиней при використанні плідників універсальних та м'ясних порід. *Таврійський науковий вісник*. 2007. Вип. 48. – С. 79–83.
6. Козловський В.Г. Технология промышленного свиноводства. М.: Россельхозиздат, 1984. С. 334.
7. Леонтьев В.В. Відтворювальні якості свиноматок української м'ясної породи залежно від сезону року. *Таврійський науковий вісник*. 2008. Вип. 58. С. 236–238.
8. Лихач В.Я. Технологічні особливості вирощування поросят. *Тваринництво України*. 2015. № 6. С. 11–13.
9. Нойнабер Манфред. Защитные дуги против потерь поросят. *Современное свиноводство*. Фастов: Юнивест принт, 2007. С.18–19.
10. Походня Г.С. Оптимальные условия содержания маток на комплексе. *Свиноводство*. 1985. № 1. С. 30–31.
11. Походня Г.С., Федорчук Е.Г., Манохіна Л.А. та інші. Продуктивность свиноматок в зависимости от сезона года. *Таврійський науковий вісник*. 2008. Вип. 58. С. 298–302.
12. Походня Г., Федорчук Е., Попова О., Лучшие показатели воспроизводства – зимой. *Животноводство России*. 2008. № 2. С. 41–42.
13. Стародубець А.А. Влияние сезона года на воспроизводительные качества свиноматок. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2015. Вип. 4, Т. 2. С. 100–103.
14. Топчій Л.І. Вплив сезонності на відтворювальні якості свиноматок української степової білої породи свиней / Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства. Херсон, 2008. С. 155–160.
15. Хлопицкий В.П., Рудь А.И. Основные технологические, биологические и ветеринарные аспекты воспроизводства свиней. *ВИЖ*. Дубровицы, 2011. С. 277.
16. Хлопицкий В.П. Некоторые этапы управления репродуктивным здоровьем свиней. *Свиноводство*. 2011. № 7. С. 70–72.
17. Danholt L., Moustsen V.A., Nielsen M.B.F. and Kristensen A.R., Rolling behaviour of sows in relation to piglet crushing on sloped versus level floor pens. *Livest Sci.*, 2011 issue 141, pp. 59–68.
18. Edwards S.A., (2002). Perinatal mortality in the pig: environmental or physiological solutions? *Livest. Prod. Sci.*, issue 78:3, p. 12. doi: 10.1016/S0301-6226(02)00180-X.
19. Marchant J.N., Rudd A.R., Mendl M.T., Broom D.M., Meredith M.J., Corning S. and Simmins P.H., (2000). Timing and causes of piglet mortality in alternative and conventional farrowing systems. *Vet Rec.*, issue 147(8), pp. 209-214, DOI:10.1136/vr.147.8.209.

20. Mazzoni Claudio, Scollo Annalisa, Righi Federico, Bigliardi Enrico, Di Ianni Francesco, Bertocchi Mara, Parmigiani Enrico and Bresciani Carla, (2018). Effects of three different designed farrowing crates on neonatal piglets crushing: preliminary study, Italian Journal of Animal Science, issue 17:2, pp. 505-510, DOI: 10.1080/1828051X.2017.1385428.
21. Nicolaisen Thies, Lühken Eyke, Volkmann Nina, Rohn Karl, Kemper Nicole and Fels Michaela, (2019). The Effect of Sows' and Piglets' Behaviour on Piglet Crushing Patterns in Two Different Farrowing Pen Systems. Animals (Basel), issue 9(8), p. 538.
22. Weary DM, Phillips PA, Pajor EA, Fraser D and Thompson BK, (1998). Crushing of piglets by sows: effects of litter features, pen features and sow behaviour. Appl Anim Behav Sci., issue 61, pp. 103–111.

А. Г. Михалко, Н. Г. Повод. Годовая динамика зависимости продуктивности свиноматок от конструктивных особенностей станков для опороса в условиях промышленного комплекса в течение года

В статье представлены результаты исследования продуктивных качеств свиноматок в станках для опороса с различными конструктивными особенностями. Установлено, что конструктивные особенности станков для опороса не повлияли на количество и массу поросят при рождении и индивидуальную массу поросят при отъеме, но вызвали тенденцию улучшения сохранности поросят до отъема, и за ее счет – повышение массы гнезда в этот период.

Ключевые слова: свиноматка, поросенок, станок для опороса, многоплодие, масса гнезда поросят, сохранность, прирост.

O. Mykhalko, M. Povod Annual dynamics of dependence of sows productivity on design features of farrowing equipment in an industrial complex during the year

The article examined the productive qualities of sows and the growth rate of suckling piglets in farrowing machines with different design features. The design features of the sows' maternity farrowing equipment did not affect the number and weight of piglets during birth and the individual weight of piglets during weaning parturition. They tended to improve the conservation of piglets before weaning and they tended to raise increasing the weight of the piglets' nests during this period. The growth rate of piglets was higher in farrowing equipment of both constructions in winter and transition periods and it decreased significantly in summer.

Keywords: sow, piglet, farrowing machine, multiple pregnancy, weight of the nest of piglets, safety, growth.



Ця робота ліцензована Creative Commons Attribution 4.0 International License