

INTENSITY OF MILKING OPERATION OF COWS ON A MILKING PLATFORM

D. K. Nosevych, V. V. Rogovyk

Annotation. *There is a range of factors that determine the intensity of the milking machine. The time-study of milking operation on a milking platform was conducted in order to establish the reasons that limit the labour productivity and utilization efficiency of milking equipment. The research was conducted on the milking machine "Spruce" 2×8. It is established that the duration of a single milking operation reaches 5.5 hours, during which more than 320 cows are milked. One operator milks out up to 159 cows per hour. The main disadvantage of intensive use of milking room is a large burden on the operators of machine milking, which are working hard up to 15.5 hours a day. Long technological breaks and heterogeneity of groups by time of milking cows reduce the intensity of milking machine use.*

Key words: *milking platform, cows, milking.*

УДК 636.4.082

ВПЛИВ УМОВ УТРИМАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНОМАТОК

О. Д. ТКАЧУК, асистент кафедри генетики, розведення та селекції²³
Харківська державна зооветеринарна академія

М. Г. ПОВОД, доктор с.-г. наук, доцент кафедри розведення тварин
Дніпропетровський аграрно-економічний університет

М. Г. ПОВОЗНІКОВ, доктор с.-г. наук, професор кафедри біології тварин

С. М. ГРИЩЕНКО, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технологій у
птахівництві, свинарстві та вівчарстві

*Національний університет біоресурсів і природокористування
України*

E-mail: s_grishchenko@ukr.net

Анотація. У роботі вивчались параметри мікроклімату і умови утримання свиноматок в приміщеннях з різними конструктивними особливостями у весняний період року, взаємообумовленість цих параметрів факторами зовнішнього середовища та їх вплив на відтворювальні якості свиноматок. Встановлено, що в легкому приміщенні ангарного типу більш низькі показники температури повітря та температури лігва поросят, вологості й загазованості повітря, більш висока швидкість його руху та запиленість порівняно з традиційним приміщенням. Температура в різних зонах приміщення тісно взаємопов'язана з її показниками зовні приміщення. В той, як швидкість його руху та вологість всередині приміщення не залежали від аналогічних показників зовні приміщення.

Умови утримання спричинені різними параметрами мікроклімату не мали суттєвого впливу на багатоплідність та великоплідність свиноматок, водночас, сприяли покращенню на 4,0% збереженості поросят до відлучення та їх більшій на 3,1% кількості на цей час в традиційному приміщенні. Утримання тварин у приміщенні ангарного типу на глибокій незмінній піщано-солом'яній підстилці сприяло вірогідному підвищенню індивідуальної маси поросят до відлучення на 8,7% та більш високій на 6,7% масі гнізда до відлучення.

Ключові слова. Свиноматки, поросята, мікроклімат, відтворювальні якості, взаємообумовленість, конструктивні особливості приміщень.

Актуальність та аналіз останні досліджені і публікацій. Прибутковість ведення свинарства значною мірою залежить від репродуктивних якостей свиноматок, які мають низький коефіцієнт успадкування і важко піддаються методам масового добору. Тому, набуває великого значення дослідження впливу паратипових факторів на рівень репродуктивних якостей свиноматок. Одним із таких факторів і є умови утримання свиноматки під час опоросу і лактації. Саме в цей період життя поросяттам необхідний особливо ретельний догляд та створення оптимальних умов для реалізації їх фізіологічних потреб. У свинарнику для опоросу необхідно поєднувати різні, інколи протилежні за сутністю, вимоги, такі як, захист поросят і необхідність руху для свиноматки, тепло в гнізді для поросят і відносна прохолода для матері, інтенсивний догляд за поросятами і зменшення витрат часу на обслуговування тварин. Сьогодні в Україні та в світі запроваджені різні технології виробництва свинини, з різноманітними способами утримання підсисних маток .

В Україні, як і в більшості пострадянських країн, для утримання підсисних свиноматок на свинофермах тривалий час використовуються станки з поділом на зону для утримання свиноматки та зону для підгодівлі і відпочинку поросят, розмірами від 5 до 8 м² [1, 2, 4, 6]. У цих станках, як правило, використовували підстилку та локальний підігрів лігва поросят в зоні їх відпочинку.

В США, Канаді, скандинавських країнах, Австралії використовуються розбірні станки для проведення опоросу, з використанням глибокого шару піщано-солом'яної підстилки, які після відлучення поросят демонтують, а останні знаходяться незмінною групою до реалізації [7]. В більшості публікацій вказується на нижчі відтворювальні якості свиноматок за такої технології утримання [5,8], тоді як дослідники [9] стверджують, що свиноматки за відтворювальними показниками при проведенні опоросів у неопалюваних приміщеннях не поступались аналогам, опороси яких відбувалися в індивідуальних станках у приміщенні з регульованим мікрокліматом. П. Ламмерс та М. Ханімен [3] вказують на залежність відтворювальних якостей свиноматок при їх груповій лактації в неопалюваних приміщеннях від сезону року. Тому метою досліді було порівняти параметри мікроклімату в приміщеннях для опоросу свиноматок

різної конструкції, їх залежність від впливу факторів зовнішнього середовища та вплив на відтворювальні якості свиноматок та резистентність поросят.

Матеріал та методика досліджень. Для проведення досліду було сформовано за методом пар аналогів дві групи свиноматок великої білої породи по 20 голів в кожній, які поєднувалися з кнурами синтетичної лінії макстер французького походження. Під час холостого і поросного періоду тварини обох груп утримувалися у групових станках за аналогічних умов.

Під час опоросу та підсисного періоду, свиноматки контрольної групи утримувалися в традиційних станках без фіксації, з використанням змінної солом'яної підстилки та з локальним підігрівом зони відпочинку поросят, у капітальному приміщенні з частково регульованим мікрокліматом. В той час, як їх аналоги з дослідної групи утримувалися в приміщенні без штучного підтримання мікроклімату в збірно-розбірних станках на глибокій незмінній піщано-солом'яній підстилці з вільним виходом з них.

Умови годівлі були ідентичними для всіх груп тварин, відповідно до існуючих норм годівлі, з використанням комбікормів власного виробництва.

Опороси свиноматок обох груп проходили у березні-квітні 2013 року.

У досліді вивчали параметри мікроклімату приміщень за наступними показниками: температурою, відносною вологістю, атмосферним тиском і вмістом газів (CO_2 , NH_3 , H_2S), відповідно до загальноприйнятих методик. Також було проведено вивчення температури, вологості та швидкості руху повітря зовні приміщення та взаємозв'язок з цими показниками параметрів мікроклімату всередині приміщень. У цьому ж досліді вивчали залежність продуктивних якостей свиноматок від умов їх утримання за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень. Температура повітря в маточнику для опоросу свиноматок контрольної групи знаходилася в межах норми, в той час, як в приміщенні, де поросились тварини дослідної групи, вона була на $2,2^\circ\text{C}$ нижчою допустимої норми та на $4,0^\circ\text{C}$, нижчою ніж в приміщенні для опоросу свиноматок контрольної групи (табл. 1).

За рахунок локального підігріву лігва поросят у приміщенні для опоросу маток контрольної групи, температура в ньому знаходилася в межах норми, в той час, як в легкому приміщенні, де поросились свиноматки дослідної групи, при відсутності локального підігріву гнізда поросят температура виявилася на $6,2^\circ\text{C}$ нижче мінімальної межі норми та на $7,8^\circ\text{C}$ нижче, ніж у лігві поросят контрольної групи ($p < 0,001$).

Вологість повітря в традиційному свинарнику для опоросу, де поросились свиноматки контрольної групи, у весняний період року була вищою за норму, відведена для вологості повітря приміщень даного призначення на 2,8%. Водночас, в легкому приміщенні ангарного типу, де поросились свиноматки дослідної групи, вологість повітря за рахунок використання органічної підстилки була на 9,2% нижчою, порівняно з традиційним приміщенням і знаходилася в межах норми.

1. Показники мікроклімату в приміщеннях для утримання підсисних свиноматок, $M \pm m$

Показник	Показники норми	Приміщення для утримання свиноматок і поросят	
		контрольної групи	дослідної групи
Температура повітря зовні приміщення, °C		13,9±3,72	13,9±3,72
Відносна вологість повітря зовні приміщення, %		70,6±3,8	70,6±3,8
Швидкість вітру, м/сек.		3,6±0,52	3,6±0,52
Температура повітря в приміщенні, °C	18-22	20,8±1,93	16,8±2,97
Температура повітря в зоні лігва поросят, °C	24-32	25,6±0,36	17,8±1,65 ^{***}
Відносна вологість повітря, %	70	72,8±4,3	63,6±3,6
Швидкість руху повітря, м/сек.	0,15	0,11±0,021	0,16±0,016
Вміст в повітрі:	CO ₂ , %	0,20	0,14±0,04
	NH ₃ , мг/м ³	10,0	11,4±1,36
	H ₂ S, мг/м ³	10	4,16±1,11
Запиленість повітря, мг/м ³		1,12±0,08	4,14±0,21 ^{***}
Бактеріальна забрудненість, тис.кл.м ³	40-50	36,9±3,44	39,9±4,36

Примітка: ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою

Швидкість руху повітря була меншою на 0,05 м/сек. у традиційному приміщенні порівняно з легким приміщенням ангарного типу та знаходилася в межах норми, тоді як, в останньому, вона незначно перевищувала показник норми.

Вміст вуглекислого газу та сірководню в обох типах приміщень знаходився в межах граничнодопустимих концентрацій і був суттєво нижчим в ангарному приміщенні з використанням глибокої незмінної підстилки. Разом з тим, вміст в повітрі аміаку був суттєво нижчим на 4,6, мг/м³ ($p < 0,001$) в легкому приміщенні ангарного типу, де поросились свиноматки дослідної групи, порівняно з традиційним приміщенням, де поросились тварини контрольної групи, і знаходився в межах граничнодопустимих концентрацій. Значне зниження вологості та вмісту шкідливих газів в легкому приміщенні ангарного типу пояснюється, на наш погляд, використанням в ньому піщано-солом'яної підстилки. Наявності глибокої незмінної підстилки ми пояснюємо і значну запиленість цього приміщення.

Таким чином, встановлено більш низькі показники температури повітря та температури лігва поросят, які виходили за межі норми та нижчі показники вологості й загазованості повітря, відзначено більш високу швидкість його руху та запиленість в легкому приміщенні ангарного типу порівняно з традиційним приміщенням.

Для вивчення сили зв'язку між температурою зовні приміщення, всередині приміщення та в лігві поросят нами було розраховано коефіцієнт кореляції між ними (табл. 2). Встановлено більш тісний високо вірогідний зв'язок між зовнішньою температурою і температурою в зоні життєдіяльності тварин в легкому приміщенні, де була відсутня система

підтримки мікроклімату. В той час, як в базовому приміщенні, де утримувались свиноматки контрольної групи та частково функціонувала система підтримки мікроклімату, сила зв'язку була дещо слабкішою. Аналогічна картина спостерігалася при вивченні сили зв'язку між зовнішньою температурою та температурою в зоні лігва поросят.

За розрахунками коефіцієнтів прямолінійної регресії встановлено, що при зміні температури зовнішнього середовища на 1°C, вона змінювалась в тому ж напрямку всередині базового приміщення на 0,39°C, а в легкому приміщенні ангарного типу – на 0,44°C. В зоні лігва поросят ця залежність за рахунок локального підігріву гнізда поросят в базовому приміщенні та використанні глибокого шару підстилки в ангарному приміщенні, була значно нижчою і сягала 0,21 та 0,22°C, відповідно.

Не була встановлена вірогідна взаємозалежність між вологістю та швидкістю руху повітря зовні та всередині приміщення.

2. Зв'язок показників температури зовні приміщення та в різних технологічних зонах приміщень

Ознаки, що корелюють	Статистичний параметр			
	R	m_r	p	$R_{x/y}$
Приміщення для утримання свиноматок і поросят контрольної групи				
$x - y_1$	0,85	0,022	<0,001	0,39
$x - y_2$	0,77	0,036	<0,001	0,21
Приміщення для утримання свиноматок і поросят дослідної групи				
$x - y_1$	0,92	0,024	<0,001	0,44
$x - y_2$	0,84	0,179	<0,001	0,22

Примітки: x- температура повітря зовні приміщення, °C; y_1 - температура повітря всередині приміщення на рівні 60 см від підлоги, °C; y_2 - температура підлоги в зоні лігва поросят

Таким чином, температура в різних зонах приміщення тісно взаємообумовлена її показниками зовні приміщення. Цей зв'язок є більш тісним в легкому приміщенні ангарного типу. Водночас, швидкість руху та вологість повітря всередині приміщення не мали залежність від аналогічних показників зовні приміщення.

Умови утримання спричинені різними параметрами мікроклімату не мали суттєвого впливу на багатоплідність та великоплідність свиноматок (табл. 3).

В той же час, в більш жорстких умовах ангарного приміщення збереженість поросят до відлучення виявилася на 4,0 % нижчою, що спричинило і меншу на 3,1% їх кількість до відлучення. Маса одного поросяти до відлучення виявилася вірогідно вищою на 8,7% ($p < 0,001$) у свиноматок, які утримувались під час підсисного періоду групами на глибокій незмінній піщано-солом'яній підстилці. Це, на наш погляд, пов'язано з їх меншою кількістю та можливістю додаткового отримання молока від інших свиноматок під час групової лактації останніх. Вища індивідуальна маса поросят при відлученні спричинила і більш високу на 6,7% масу гнізда поросят у маток, які утримувались в ангарному приміщенні.

3. Показники відтворювальних якостей свиноматок за різних умов утримання, $M \pm m$

Показник	Групи	
	контрольна	контрольна
Багатоплідність, голів	10,6 ± 0,16	10,7 ± 0,21
Великоплідність, кг	1,21 ± 0,03	1,22 ± 0,03
Кількість поросят при відлученні в 28 діб, голів	9,9 ± 0,08	9,6 ± 0,16
Маса одного поросяти при відлученні в 28 діб, кг	6,9 ± 0,11	7,5 ± 0,11 ^{***}
Маса гнізда при відлученні в 28 діб, кг	68,3 ± 2,14	73,0 ± 2,29
Збереженість поросят до відлучення, %	93,6	89,6

Примітка: *** $p < 0,001$

Таким чином, утримання свиноматок в приміщенні ангарного типу на глибокій незмінній піщано-солом'яній підстилці сприяло вірогідному підвищенню індивідуальної маси поросят до відлучення на 8,7% та більш високій на 6,7% масі гнізда у свиноматок цієї групи. В той час, як свиноматки контрольної групи, які утримувались за традиційних умов, мали кращу на 4,0 % збереженість поросят до відлучення, та за рахунок цього їх більшу на 3,1% кількість на момент відлучення.

Висновки

1. У легкому приміщенні ангарного типу встановлено: більш низькі показники температури повітря та температури лігва поросят, які виходили за межі норми; нижчі показники вологості й загазованості повітря; більш високу швидкість його руху та запиленість, порівняно з традиційним приміщенням.

2. Температура в різних зонах приміщення тісно взаємообумовлена її показниками зовні приміщення. Цей зв'язок є більш тісним в легкому приміщенні ангарного типу. Водночас, швидкість руху та вологість повітря всередині приміщення не мали залежності від аналогічних показників зовні приміщення.

3. Умови утримання спричинені різними параметрами мікроклімату не мали суттєвого впливу на багатоплідність та великоплідність свиноматок. У той час, як свиноматки, які утримувались в традиційному приміщенні, мали кращу на 4,0 % збереженість поросят до відлучення, та за рахунок цього, їх більшу на 3,1% кількість на цей час. Водночас, утримання тварин в приміщенні ангарного типу на глибокій незмінній піщано-солом'яній підстилці сприяло вірогідному підвищенню індивідуальної маси поросят до відлучення на 8,7% та більш високій на 6,7% масі гнізда до відлучення.

Список використаних джерел

1. Арнаутов, В. И. Станки в свинарниках-маточниках [Текст] / В. И. Арнаутов, В. А. Иванов // Механизация сельского хозяйства. – 1979. – №2. – С. 22.

2. Волощук, В. М. Теоретичне обґрунтування і створення конкурентоспроможних технологій виробництва свинини [Текст] : дис.

доктора с.-г. наук : 06.02.04 / Волощук Василь Михайлович. – К., – 2009. –477 С.

3. Ламмерс, П. Выращивание свиней в арочных конструкциях: взгляд из Айовы [Текст] / П. Ламмерс, М. Ханимен // Сборник докладов международной конференции: Возможности и перспективы альтернативного свиноводства – Днепропетровск – 2005г. С. 79-90.

4. Ледин, Н. П. Интенсивная технология свиноводства при различном оборудовании [Текст] / Ледин Н.П. – М. : Росагропромиздат, 1989. – 236 С.

5. Малтмен, Дж. Основные управленческие факторы успешного выращивания свиней в арочных конструкциях [Текст] //Сборник Докладов Международной конференции «Возможности и перспективы альтернативного свиноводства» 7-10 декабря 2005 г., С. 30-36.

6. Механизация, и технология производства продукции животноводства [Текст] / [В. Г. Козлов и др.]. – М. : Колос, 2000. - 256 С.

7. Микитюк, Д. Промислова технологія свинарства [Текст] / Д. Микитюк, А. Лоза, М. Геймор // Пропозиція. – 2008. – №5. – С. 32–33.

8. Роурк, Д. Выращивание свиней в арочных конструкциях в Манитобе [Текст] // Сборник докладов международной конференции «Возможности и перспективы альтернативного свиноводства» 7-10 декабря 2005г., –С. 93-95.

9. Brumm, M. C. Nursery feeder space – how much [Text] / M.C. Brumm, D. Carlson // Nebraska Agricultural Experiment Station. – 1985. – Vol. 85. – P. 17-21.

References

1. Arnautov, V. I. (1979). Stanki v svinarnikah-matochnikah. Mekhanizaciya sel'skogo hozyajstva, 2, 22.

2. Voloshchuk, V. M. (2009). Teoretychne obhruntuvannya i stvorenniya konkurentospromozhnykh tekhnolohiy vyrobnytstva svynyny : dys. doktora s.-h. nauk : 06.02.04. Kyiv, 477.

3. Lammers, P. Hanimen, M. (2005). Vyrashchivanie svinej v arochnyh konstrukciyah: vzglyad iz Ajovy. Sbornik dokladov mezhdunarodnoj konferencii: Vozmozhnosti i perspektivy al'ternativnogo svinovodstva – Dnepropetrovsk, 79-90.

4. Ledin, N. P. (1989). Intensivnaya tekhnologiya svinovodstva pri razlichnom oborudovanii. Moscow: Rosagropromizdat, 236.

5. Maltmen, Dzh. (2005). Osnovnye upravlencheskie faktory uspeshnogo vyrashchivaniya svinej v arochnyh konstrukciyah. Sbornik Dokladov Mezhdunarodnoj konferencii «Vozmozhnosti i perspektivy al'ternativnogo svinovodstva» 7-10 dekabrya 2005 g., 30-36.

6. Kozlov, V. G. ed. (2000) Mekhanizaciya i tekhnologiya proizvodstva produkcii zhivotnovodstva. Moscow: Kolos, 256.

7. Mykytyuk, D., Loza, A., Heymor, M. (2008). Promyslova tekhnolohiya svynarstva. Propozytsiya, 5, 32–33.

8. Rourk, D. (2005). Vyrashchivanie svinej v arochnyh konstrukcijah v Manitime // Sbornik dokladov mezhdunarodnoj konferencii «Vozmozhnosti i perspektivy al'ternativnogo svinovodstva» 7-10 dekabrya 2005g., 93-95.

9. Brumm, M.C. Carlson, D. (1985). Nursery feeder space – how much. Nebraska Agricultural Experiment Station, 85, 17-21.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК

О. Д. Ткачук, М. Г. Повод, М.Г. Повозников, С. М. Грищенко

Аннотация. Изучались параметры микроклимата и условия содержания свиноматок в помещениях с различными конструктивными особенностями в весенний период года, взаимообусловленность этих параметров факторами внешней среды и их влияние на воспроизводственные качества свиноматок. Установлено, что в легком помещении ангарного типа более низкие показатели температуры воздуха и температуры логова поросят, влажности и загазованности воздуха, более высокая скорость его движения и запыленность по сравнению с традиционным помещением. Температура в разных зонах помещения тесно обусловлена ее показателями снаружи помещения. В то время, как скорость его движения и влажность внутри помещения не зависели от аналогичных показателей снаружи помещения.

Условия содержания вызванные различными параметрами микроклимата не имели существенного влияния на многоплодие и крупноплодность свиноматок одновременно способствовали улучшению на 4,0% сохранности поросят до отъема и их большей на 3,1% количества при отъеме в традиционном помещении. Содержание животных в помещении ангарного типа на глубокой неизменной песчано-соломенной подстилке способствовало достоверному повышению индивидуальной массы поросят до отъема на 8,7% и более высокой на 6,7% массе гнезда к отъему.

Ключевые слова: свиноматки, поросята, микроклимат, воспроизводственные качества, взаимообусловленность, конструктивные особенности помещений.

IMPACT OF THEIR CONDITIONS ON PRODUCTIVITY OF SOWS

O. D. Tkachuk, M. G. Povod, M. G. Povolnikov, S. M. Gryshchenko

Abstract. Microclimate parameters were studied sows and conditions in areas with different design features in the spring, the interdependence of these parameters environmental factors and their impact on the quality of reproductive sows. Established in light indoors hangar-type lower rates of air temperature and temperature lair pigs, humidity and gas contamination of air,

the higher its rate of movement and dust compared to traditional premise. The temperature in different areas of the room closely interrelated indicators outdoors. While the speed of its movement and humidity inside the building is not dependent on similar indicators outdoors.

Conditions of microclimate caused by different parameters had no significant effect on the number and weight of piglets born at the same time improved the 4.0% preservation of piglets before weaning and improved by 3.1% of the number at this time in a traditional room. Pets indoors hangar-type constant deep sand and straw bedding promoted significant increase individual weight piglets before weaning by 8.7% and higher 6.7% weight jacks to weaning.

Keywords: sows, piglets, climate, fertile quality, interdependence, design features of the premises.

УДК 636.4.082

ШВИДКІСТЬ РОСТУ ВІДГОДІВЕЛЬНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ В РІЗНІ ПОРИ РОКУ

М. Г. ПОВОД, доктор с-г. наук, доцент кафедри розведення тварин
Дніпропетровський аграрно-економічний університет

М. Г. ПОВОЗНІКОВ, доктор с-г. наук, професор кафедри біології тварин,

Ю. В. ЗАСУХА, доктор с-г. наук, завідувач кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві,

С. М. ГРИЩЕНКО, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві²⁴

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: s_grishchenko@ukr.net

Анотація. Дослідна робота присвячена вивченню показників продуктивності чистопорідного, помісного та гібридного молодняку свиней, які утримувалися під час відгодівлі у приміщеннях з різними конструктивними особливостями впродовж усього року. Було сформовано 9 груп відгодівельних тварин, за якими проводився догляд у трьох різних приміщеннях. Було встановлено, що інтенсивність росту свиней на відгодівлі безпосередньо залежить від конструктивних особливостей приміщень та змін пори року. У літній та зимовий періоди року на швидкість росту свиней мають більший вплив умови утримання, і в меншій мірі генотип. Восени та навесні на швидкість росту впливають фактори умов утримання, і генотип, таким чином, вирівнюється. У результаті проведених досліджень доведено, що за будь-яких умов утримання, в усі пори року гібридні свині мають перевагу в швидкості росту над двопорідними, і ще більшу – над чистопорідними аналогами.

Ключові слова: свині, відгодівля, швидкість росту, умови утримання, генотип, пора року.