

**САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ВІДТВОРНИХ
ВЛАСТИВОСТЕЙ СВИНОМАТОК ТА РЕЗИСТЕНТНОСТІ ПОРОСЯТ**

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

**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**

**М. Г. ПОВОД, доктор с.-г. наук, професор кафедри технологій
кормів і годівлі тварин**

Сумський національний аграрний університет

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

E-mail: s_grishchenko@ukr.net

Анотація. Вивчалися параметри мікроклімату свинарських приміщеннях капітального і ангарного типу, системи виробництва свинини трифазна і однофазна, залежність температури повітря в приміщенні від зовнішньої температури. Досліджувалися відносна вологість, швидкість руху повітря, вміст у повітрі вуглекислого газу, аміаку і сірководню. Замірялися механічна і бактеріальна запиленість повітря. При цьому оцінювалися відтворювальні якості свиноматок, морфологічні та біохімічні показники крові, природна резистентність помісних поросят. Використовувалися свиноматки великої білої породи і кнури виробники синтетичної лінії макстер. Встановлено вплив мікрокліматичних показників на зростання, розвиток і збереження поросят в підсисний період. При цьому ефективність використання перестартерного комбікорму на одне поросля в капітальних приміщеннях була вище 40,4%.

Достовірної різниці між морфологічними показниками крові тварин в дослідній і контрольній групі не встановлено. Показники загального білка в крові піддослідних тварин коливалися в межах статистичної похибки, гамма-глобулінова фракція у 2-місячних поросят дослідної групи була на 16,4% вище, ніж у контрольній. Динаміка показників природної резистентності у дослідній і контрольній групах характеризувалася однаковими коливаннями з віком. При цьому з віком фагоцитарна,

лізоцимна і бактерицидна активність крові істотно збільшувалися. Це вказує на зміцнення життєздатності організму.

В цілому істотної різниці за трифазної і однофазної технології виробництва свинини на предмет ефективності не встановлено.

Виражена тенденція незначного підвищення відтворювальних функцій свиноматок в капітальних приміщеннях і більш ефективного використання предстартерних комбікормів поросятами-сисунами.

Ключові слова: мікроклімат, конструкція будівель, технологія, свиноматки, відтворення, поросята, резистентність.

Актуальність. Ефективність галузі свинарства зумовлена низкою факторів. Основними факторами, які визначають результативну ознаку, власне ефективність, є відтворна властивість свиноматок, збереженість поголів'я, енергія росту, розвиток тварин та конверсія корму.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Безумовно, санітарно-гігієнічні детермінанти суттєво впливають на життєздатність і продуктивність свиней. У контексті зазначеного проведено цілу низку досліджень [1-7]. Авторами отриманні різні за значенням результати, які мають одновекторну спрямованість. Різноманітність результатів дає підстави урізноманітнити методичні підходи до з'ясування впливу санітарно-гігієнічних факторів на відтворну властивість свиноматок великої білої породи та резистентність поросят від поєднання цих свиноматок термінальними кнурами-плідниками синтетичної лінії макстер.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводилися на базі ТОВ «Перспектива» Нікопольського району Дніпропетровської області за умов трифазної традиційної та однофазної технологій виробництва свинини.

Метою досліджень було встановлення впливу мікрокліматичних параметрів на відтворювальну здатність свиноматок та динаміку морфологічних і біохімічних показників крові поросят, які характеризують рівень їх резистентності та потенцію подальшого росту і розвитку, за різних варіантів технологій виробництва свинини (табл. 1).

Для проведення дослідів за методом аналогів було сформовано дві групи свиноматок великої білої породи у кількості 25 голів в кожній. Їх осіменили пропорційно спермою одних і тих же трьох кнурів синтетичної лінії макстер впродовж 14 діб. Під час холостого і поросного періоду тварини обох груп утримувались разом в аналогічних умовах у групових станках по 8 – 10 голів.

Свиноматки I (контрольної) групи утримувались під час опоросу та підсисного періоду в капітальному приміщенні з частково регульованим мікрокліматом в традиційних станках без фіксації свиноматки з локальним підігрівом зони відпочинку поросят, нормованою годівлею та використанням змінної солом'яної підстилки (рис.1).

1. Схема науково-господарського досліджу

Предмет дослідження	Групи	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Технологія виробництва свинини	трифазна традиційна	однофазна
Спосіб утримання підсисних свиноматок з поросятами	в індивідуальних станках на суцільній бетонній підлозі та локальним підігрівом лігва поросят	в групових станках з вільним доступом свиноматок в них, без регулювання мікроклімату та локального підігріву



Рис.1. Індивідуальне утримання підсисних свиноматок за трифазної технології



Рис.2. Групове утримання підсисних свиноматок за однофазної технології

Їх аналоги з II групи утримувались в цей період в неопалюваному приміщенні на глибокій незмінній підстилці при груповій лактації свиноматок, без штучного підтримання мікроклімату в збірно-розбірних станках та з вільним доступом до кормового столу (рис.2).

Опоросята в усіх групах відбувались в осінній період року. Умови годівлі були подібними для всіх груп тварин відповідно до установлених норм годівлі, з урахуванням віку, живої маси і фізіологічного стану. Тип годівлі – концентратний з використанням кормів власного виробництва, та білково-вітамінно-мінерального концентрату фірми «Каудайс».

Результати досліджень. Встановлено, що показники мікроклімату суттєво відрізнялись в приміщеннях з різними конструктивними особливостями (табл. 2).

Так, в капітальному приміщенні, де утримувались свиноматки з поросятами I групи, температура повітря була в межах норми $19,7 \pm 0,32^{\circ}\text{C}$ і вірогідно ($p < 0,01$) перевищувала на $3,4^{\circ}\text{C}$ температуру в неопалюваному приміщенні, де утримувались свиноматки II групи.

В цьому ж приміщенні, за рахунок інфрачервоних ламп локального обігріву поросят, температура в зоні їх лігва знаходилась в межах норми, тоді як в неопалюваному приміщенні вона була нижче на $7,6^{\circ}\text{C}$ від мінімально допустимих норм для поросят-сисунів і на $5,8^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,001$) в порівнянні з аналогічним показником в лігві гнізд поросят I групи.

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

Показник	Показники норми	Групи	
		I (контрольна)	II (дослідна)
Температура повітря зовні приміщення, $^{\circ}\text{C}$		$14,6 \pm 1,36$	$14,6 \pm 1,36$
Температура повітря в приміщенні, $^{\circ}\text{C}$	18-22	$19,7 \pm 0,32$	$16,3 \pm 0,97^{**}$
Температура повітря в зоні лігва поросят, $^{\circ}\text{C}$	24-32	$24,9 \pm 0,22$	$17,3 \pm 0,97^{***}$
Відносна вологість повітря, %	70	$75,2 \pm 6,8$	$63,5 \pm 5,6$
Швидкість руху повітря, м/сек.	0,15	$0,08 \pm 0,002$	$0,14 \pm 0,006^{***}$
Вміст в повітрі: вуглекислого газу, %	0,20	$0,19 \pm 0,05$	$0,08 \pm 0,02$
аміаку, $\text{мг}/\text{м}^3$	10,0	$14,2 \pm 1,54$	$7,6 \pm 1,02^{**}$
сірководню, $\text{мг}/\text{м}^3$	10	$5,9 \pm 1,14$	$3,8 \pm 0,47$
Запиленість повітря, $\text{мг}/\text{м}^3$		$2,06 \pm 0,05$	$3,28 \pm 0,13^{***}$
Бактеріальна забрудненість, тис.кл.м ³	40-50	$40,3 \pm 5,22$	$42,9 \pm 6,21$

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

Відносна вологість повітря в приміщенні, де утримувались свиноматки I групи, була дещо вищою від норми, в той час як в неопалюваному приміщенні за рахунок високої волого-вбираючої здатності соломи вона була на $11,7\%$ нижчою порівняно з традиційним

приміщенням і знаходилась в межах норми. Проте вірогідної різниці між вологістю в приміщеннях різної конструкції не спостерігалось.

Швидкість руху повітря в неопалюваному приміщенні була вірогідно вищою на 0,06 м/с ($p < 0,001$) порівняно з капітальним приміщенням, але знаходилась в межах норми.

Вміст вуглекислого газу в капітальному приміщенні, де утримувались свиноматки з поросятами I групи був в межах норми і майже в два рази був вищим порівняно з неопалюваним приміщенням, де утримувались свиноматки з поросятами II групи.

Вміст аміаку в капітальному приміщенні для підсисних свиноматок перевищував норму на $4,2 \text{ мг/м}^3$, та був вірогідно вищим в порівнянні з неопалюваним приміщенням на $6,6 \text{ мг/м}^3$ ($p < 0,05$). Вміст сірководню в повітрі обох приміщень знаходився в межах норми і був вищим в капітальному приміщенні.

Запиленість повітря була вірогідно вищою на $1,22 \text{ мг/м}^3$ в неопалюваному приміщенні порівняно з капітальним ($p < 0,01$).

Бактеріальна забрудненість як в капітальному, так і в неопалюваному приміщенні знаходились в межах норми. Суттєвих розбіжностей між цими показниками в приміщеннях різної конструкції не спостерігалось.

Таким чином, показники температури повітря в приміщенні за однофазної технології виробництва були вірогідно нижчими на $3,4-7,0^\circ\text{C}$ ($p < 0,01-0,001$) від аналогічних показників при трифазній технології і виходили за межі рекомендованих температур для відповідних технологічних груп свиней. Швидкість руху, запиленість та бактеріальна забрудненість повітря були вірогідно нижчими ($p < 0,01-0,001$) за умов трифазної технології порівняно з однофазною, але знаходились в межах гранично допустимих норм. За умов утримання з використанням глибокої органічної підстилки загазованість повітря була вірогідно нижчою. Тобто, у капітальних приміщеннях були створенні більш близькі до норми температурні умови, але встановлена підвищена їх загазованість.

Ці умови певною мірою вплинули на відтворювальні якості свиноматок (табл. 3). Так, за багатоплідністю та великоплідністю значної розбіжності між свиноматками обох груп не встановлено.

Умови утримання свиноматок суттєво не вплинули на масу гнізда поросят при відлученні, котра у тварин обох груп була майже однаковою. В той час як за масою одного поросяти у 28-добовому віці свиноматки за традиційної технології виробництва свинини поступалися аналогам при їх утриманні на глибокій незмінній підстилці на 9,7%. Збереженість поросят за весь підсисний період за однофазної технології, порівняно з традиційною трифазною, була меншою на – 2,0%, що і спричинило меншу на 6,6 % їх кількість в гнізді при відлученні.

Витрати предстартного комбікорму в розрахунку на одне порося за період 35 діб збільшились за однофазної технології на 3,4 кг ($p < 0,001$), що призвело до підвищення собівартості 1 кг приросту.

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

Показник	Групи	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Багатоплідність, голів	10,3 ± 0,13	10,2 ± 0,2
Великоплідність, кг	1,24 ± 0,03	1,23 ± 0,03
Маса гнізда при відлученні в 28 діб, кг	69,1 ± 2,11	71,1 ± 1,64
Кількість поросят при відлученні в 28 діб, голів	9,6 ± 0,17	9,0 ± 0,13
Маса одного поросяти при відлученні в 28 діб, кг	7,2 ± 0,09	7,9 ± 0,07***
Збереженість поросят до відлучення, %	93,2	91,2
Витрати престоартерного комбікорму на одну голову до 35 діб, кг	8,4 ± 0,09	11,8 ± 0,12***

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

Досліджуючи морфологічні показники крові піддослідних поросят (табл.4) встановлено, що за вмістом еритроцитів поросята, які утримувалися в капітальному приміщенні, мали дещо вищі показники, проте суттєвої різниці не встановлено.

4. Динаміка морфологічних показників крові, $M \pm m$

Вік тварин	Група	Морфологічний склад крові		
		Еритроцити, т/л	Лейкоцити, г/л	Тромбоцити, г/л
При народженні	I	4,24 ± 0,09	9,58 ± 0,36	184,8 ± 5,96
	II	4,22 ± 0,12	9,69 ± 0,43	179,9 ± 4,98
60 діб	I	5,22 ± 0,17	14,6 ± 0,42	170,2 ± 4,25
	II	5,20 ± 0,18	16,8 ± 0,45	171,3 ± 5,03

За вмістом лейкоцитів у крові перевагу мали поросята із ангарного приміщення. Показники вмісту тромбоцитів у крові не мали визначеної тенденції щодо певної переваги тих чи інших груп тварин. Біохімічні показники крові поросят як контрольної групи, так і дослідної коливалися в межах статистичної похибки (табл.5).

Проте варто зазначити, що показник загального білку у поросят двохмісячного віку I групи був на 3,35 % вищим, ніж у поросят II групи.

Особливістю поросят, які утримувалися в менш комфортних умовах – приміщенні ангарного типу у 60 добовому віці значно кращим був статистичний показник за вмістом γ -глобулінів. Це перевищення становило 16,41%. Ймовірно, що у менш сприятливих умовах захисні функції тварин розвиваються дещо краще.

Динаміка показників природньої резистентності тварин I і II груп (табл.6) була в межах середньостатистичних показників, які висвітлені в аналогічних дослідженнях інших авторів [4].

5. Показники зміни вмісту білку і його фракцій у крові піддослідних тварин в зв'язку з віком, M±m

Вік поросят	Група	Загальний білок, г/л	В тому числі				Коефіцієнт АГ
			альбуміни, %	глобуліни, %			
				α	β	γ	
При народженні	I	57,9±0,92	25,3±0,32	10,4±0,13	10,6±0,17	11,6±0,19	0,78
	II	58,2±0,98	25,4±0,18	10,4±0,13	10,6±0,16	11,8±0,15	0,76
60 діб	I	64,8±1,52	25,8±0,18	10,9±0,16	14,3±0,18	12,8±0,12	0,67
	II	62,7±1,49	27,3±0,18	10,3±0,18	10,2±0,24	14,9±0,18	0,76

6. Динаміка показників природної резистентності у зв'язку з віком свиней та за умов утримання за різними технологіями, M±m

Показник	Група	Вік, діб	
		10	60
Фагоцитарна активність нейтрофілів, %	I	27,1±0,32	30,2±0,45
	II	27,5±0,36	30,4±0,43
Фагоцитарний індекс	I	4,2±0,19	4,5±0,13
	II	3,9±0,14	4,2±0,18
Лізоцимна активність сироватки крові	I	20,9±0,74	47,3±0,92
	II	20,5±0,73	42,9±1,35
Бактерицидна активність сироватки крові, %	I	21,0±0,64	55,9±1,33
	II	20,8±0,76	55,7±1,45

Варто зазначити, що з віком всі показники, як фагоцитарна активність нейтрофілів, фагоцитарний індекс, лізоцимна активність і бактерицидна активність сироватки крові суттєво збільшуються. Це вказує на зміцнення життєздатної властивості організмів тварин.

Висновки і перспективи

1. За комплексом факторів, які впливають на відтворювальну властивість свиноматок та життєздатну функцію поросят суттєвої різниці між трифазною і однофазною технологіями виробництва свинини не встановлено.

2. В умовах капітальних приміщень більш ефективно використовується предстартерний комбікорм, що суттєво здешевлює вартість поросят при відлученні.

3. За морфометричними і біохімічними показниками крові поросят, які утримувалися за трифазною і однофазною технологіями виробництва свинини достовірної різниці не встановлено. Потенційні можливості щодо подальшого росту і розвитку тварин з дещо різних умов утримання достатньо високі і практично рівні.

Список використаних джерел

1. Кобелева, С. Микроклимат животноводческих помещений [Текст] / С. Кобелева // Ветеринария. – 2001 - № 3 – С. 51-52.
2. Жила, Е.В. Естественная резистентность свиноматок специализированных мясных генотипов в подсосный период [Текст] / Е.В. Жила // Акт. Проблемы производства свинины в РФ: Сб. науч. тр. по материалу XVII заседания межвузов. кардинационного совета по свиноводству и Всероссийскому науч.- прак. Конференции (28-30 мая 2008,. пос. Нижний Архыз) – С. 47 – 48.
3. Федорук, Е.Г. Влияние различных условий содержания ремонтных свинок на их рост, развитие и воспроизводительную функцию при их выращивании [Текст] / Е.Г. Федорук, Г.С. Походня // Современные проблемы интенсификации производства свинины: Сб. науч. тр. XIV межд. науч. – практ. конф. по свиноводству – Т. 3. – Ульяновск. – 2007. – С. 131-138.
4. Чорний, М.В. Підвищення резистентності і біоресурсного продуктивного потенціалу свиней на спеціалізованих підприємствах [Текст] / М.В. Чорний, О.В. Митрофанов, О.О. Митрофанов // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. Наукових праць. Вип. 23, Ч. 2, Т. 2 “Ветеринарні науки” - Х.: РВВ ХДЗВА., - 2011- С. 585-591.
5. Чорний, М.В. Санітарно – гігієнічне забезпечення цінності та збереженості свиней на спеціалізованих підприємствах [Текст] / М.В. Чорний, В.В.Козьменко, О.М. Герасименко, О.Д. Донських // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць. Вип. 24, Ч. 2 “Ветеринарні науки” – Х.: РВВ ХДЗВА., - 2012- С. 528–536.
6. Повод, М.Г. Вплив умов утримання на репродуктивні якості свиноматок [Текст] / М.Г. Повод, В.М. Волощук // Свинарство.– Вип. 62. – Полтава, 2013, - С. 27-32.
7. Повод, М.Г. Вплив антропогенних і паратипових факторів на відтворювальні якості свиноматок [Текст] / М.Г. Повод // Наукові доповіді НУБіП України. - Режим доступу <http://nd.nubip.edu.ua/2014/6/15.pdf>

References

1. Kobleva, S. (2001). Mikroklimat zhivotnovodcheskih pomeshhenij. Veterinarija, 3, 51-52.
2. Zhila, E.V. (2008). Estestvennaja rezistentnost' svinomatok specializirovannyh mjasnyh genotipov v podsosnyj period. Akt. Problemy proizvodstva svinini v RF, 47 – 48.
3. Fedoruk, E.G., Pogodnja, G.S. (2007). Vlijanie razlichnyh uslovij soderzhanija remontnyh svinok na ih rost, razvitie i vosproizvoditel'nuju funkciju pri ih vyrashhivanii. Sovremennye problemy intensifikacii proizvodstva svininy, 131-138.
4. Chornyj, M.V., Mytrofanov, O.V., Mytrofanov, O.O. (2011). Pidvyshchennia rezystentnosti i bioresurnoho produktyvnoho potentsialu svynei na spetsializovanykh pidpriemstvakh. Problemy zooinzhenerii ta veterynaroi medytsyny, 23, 2, 2, 585-591.
5. Chornyj, M.V., Kozmenko, V.V., Herasyenko, O.M., Donskykh, O.D. (2012). Sanitarno – hiiienichne zabezpechennia tsinnosti ta zberezhennosti svynei

na spetsializovanykh pidpriemstvakh. Problemy zoonzhenerii ta veterynarnoi medytsyny 24, 2, 528–536.

6. Povod, M.H., Voloshchuk, V.M. (2013). Vplyv umov utrymanna na reproduktyvni yakosti svynomatok. Svyнарство, 62, 27-32.

7. Povod, M.H. (2014). Vplyv antropohennykh i paratypovykh faktoriv na vidtvoriuvalni yakosti svynomatok. Naukovi dopovidi NUBiP Ukrainy. Available at: http://nd.nubip.edu.ua/2014_6/15.pdf

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ СВИНОМАТОК И РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПОРОСЯТ

**Ю.В. Засуха, Н.Г. Повозников, С.М. Грищенко, Н. Г. Повод, О.Д.
Ткачук**

Аннотация. Изучались параметры микроклимата свиноводческих помещений капитального и ангарного типа. Системы производства свинины трехфазная и однофазная. Изучались зависимость температуры воздуха в помещении от внешней температуры. Исследовались относительная влажность, скорость движения воздуха, содержание в воздухе углекислого газа, аммиака и сероводорода. Замерялись механическая и бактериальная запыленность воздуха. При этом оценивались воспроизводительные качества свиноматок, морфологические и биохимические показатели крови, природная резистентность помесных поросят. Использовались свиноматки крупной белой породы и хряки производители синтетической линии макстер. Установлено влияние микроклиматических показателей на рост, развитие и сохранность поросят в подсосный период. При этом эффективность использования пред стартерного комбикорма на одного поросенка в капитальных помещениях была выше 40,4%.

Достоверной разницы между морфологическими показателями крови в опытных и контрольных группах не установлено. Показатели общего белка в крови в опытной и контрольной группах колебались в границах статистической ошибки, гамма-глобулиновая фракция у двух месячных поросят опытной группы была на 16,4% выше чем в контрольной. Динамика показателей природной резистентности в опытной и контрольной группах характеризовалась одинаковыми колебаниями с возрастом. При этом с возрастом фагоцитарная, лизоцимная и бактерицидная активность крови существенно увеличивались. Это указывает на укрепление жизнеспособности организма.

В целом существенной разницы при трехфазной и однофазной технологии производства свинины на предмет эффективности не установлено.

Выражена тенденция незначительного повышения воспроизводительных функций свиноматок в капитальных помещениях и более эффективного использования предстартерных комбикормов поросятами на подсосе.

Ключевые слова: микроклимат, конструкция зданий, технология, свиноматки, воспроизведение, поросята, резистентность.

SANITATION DETERMINANTS PROPERTIES REPRODUCTIVE SOWS AND PIGLETS RESISTANCE

Y. Zasucha, N. Povozykov, S. Gryshchenko, N. Povod, O. Tkachuk

Abstract. *Microclimate parameters studied pig premises and capital hangar-type system of pork and single-phase three-phase dependence of air temperature in a room on the outside temperature. We studied the relative humidity, air velocity, air content of carbon dioxide, ammonia and hydrogen sulfide. Measured mechanical and bacterial dust air. This estimated reproductive qualities of sows, morphological and biochemical parameters of blood, the natural resistance of the local pigs. We used the large white breed sows and boars manufacturers of synthetic Maxter line. The effect of microclimatic indicators for growth, development and conservation in sucking piglets period. Thus the efficiency of feed per pig in the capital areas was higher than 40.4%.*

Significant differences between the morphological parameters of animal blood in experimental and control group is not set. Indicators of total protein in the blood of experimental animals fluctuated within statistical error, gamma globulin fraction of 2-month-old piglets experimental group was 16.4% higher than in the control. The evolution of the natural resistance in the experimental and control groups equally vary with age. In this age phagocytic and bactericidal activity blood significantly increased. This points to strengthening the viability of the organism.

In general, significant differences for three-phase and single-phase technology of pork production in terms of efficacy not established.

Marked tendency slight increase reproductive functions of sows in the areas of capital and a more efficient use of animal feed piglets flukes.

Key words: *climate, building design, technology, sows, reproduction, pigs, resistance.*