

УДК 619:614:612:636.4

Мітрофанов О.О., пошукач[©]*Харківська державна зооветеринарна академія***ДО ПИТАННЯ ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ЗА УМОВ
РІЗНОЇ КУБАТУРИ ПРИМІЩЕНЬ**

Наведені дані з гігієнічної оцінки впливу різної кубатури свинарників на продуктивність і резистентність молодняку свиней з 30- до 120-денного віку.

Ключові слова: *молодняк свиней, кубатура приміщень, гігієнічна оцінка, маса тіла, середньодобові прирости, збереженість, резистентність.*

Вступ. В фермерських, особистих та підсобних господарствах для утримання свиней використовують приміщення різних конструкцій і різним будівельним об'ємом кубатури. В них, в холодну пору року, рекомендується температурно-вологісний режим підтримується за рахунок загального або локального обігріву, використання підстилки та ін. [2,4,6]. Аналіз більш 15 свинарників, що експлуатуються показав, що в них в розрахунку на одну голову кубатура складала від 10 до 25-30 м³. В таких приміщеннях, як свідчить практика на забезпечення рекомендованого мікроклімату витрачається багато тепла, що для приватних підприємців економічно збитково. Тому ми в своїх дослідженнях проаналізували ефективність вирощування молодняку свиней, який утримується в приміщеннях з різною кубатурою (повітряний куб).

Наявні в літературі окремі свідчення по кубатурі приміщень (для маток – 20-25 м³ на голову і відгодівлі – 10-15 м³) торкаються тільки дорослого поголів'я і нема даних по відношенню молодняку свиней, який чутливий до дії абіотичних факторів, особливо в перші дні життя і який володіє недосконалою терморегуляцією і адаптацією [1,5].

Пристаючи до досліджень по вивченню продуктивних та інтер'єрних показників у свиней ми не ставили перед собою мету – дати розробку нормативів кубатури (повітряного куба приміщення) для поросят до 120-денного віку. Задачею даної роботи було вивчити вплив різних величин кубатури на показники природної резистентності і клінічно-фізіологічний стан молодняку свиней.

Матеріал і методи. Науково-господарські досліди проведені в СП "Жовтневе" Близнюківського району Харківської області на чотирьох групах свиней: контрольна вирощувалася в секції з кубатурою 10 м³/голову, дослідна-1 – 7,5 м³/голову, дослідна-2 – 6,0 м³/голову, дослідна-3 – 4,5 м³/голову.

Стан мікроклімату в приміщенні контролювали за наступними показниками: температуру повітря – термометром, а амплітуду її коливань – термографом, відносну вологість повітря – психрометром Асмана МВ-4В, а амплітуду коливань – гігрографом, рух повітря – кульовим кататермометром, концентрацію аміаку в повітрі – УГ-2, двоокис вуглецю (СО₂) – за методом

[©] Науковий керівник – д. вет. н., проф. Чорний М.В.

Мітрофанов О.О., 2011

Субботіна-Нагорського, бактеріальну забрудненість повітря – за методикою Н.Д. Зубова, 1987.

Рівень природної резистентності свиней враховували за даними їх продуктивності, морфологічним, біохімічним та імунобіологічним показниками крові [6]. БАСК досліджували модифікованим фотонелометричним методом УНДІЕВ (м. Харків, 1968) в співвідношенні *E. coli*. ЛАСК досліджували методом непрямой титрації по відношенню *Micrococcus Lysodeictucus* за Д.Ф. Плечитому та Е.С. Фідельману, 1963. Фагоцитарну активність (ФА) і фагоцитарний індекс (ФІ) визначали за С.І. Плященко, 1979 по відношенню добової агарової культури *Staphylococcus aureus* штам 209. Вміст загального білку в сироватці крові визначали рефрактометричним методом за В.Е. Предтеченському в співавт., 1996, а його фракції – методом електрофорезу на папері. Оцінку клінічного стану тварин визначали за методами, прийнятими в ветеринарії, газообмін – масочним методом – за І.І. Хреновим, 1957 з використанням лаптухів Дугласа.

Кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну визначали на еритрогемометрі, підрахунок лейкоцитів проводили в розрахунковій камері Горяєва, а ефективність вирощування свиней – за показниками маси тіла, середньодобового приросту і збереженості.

Результати досліджень. При вирощуванні поросят з 30- до 120-денного віку кубатура секцій в розрахунку на одну тварину, складала від 4,5-6-7,5-10 м³ як передбачалося методикою досліду. В вказаних секціях ми оцінювали мікроклімат (табл. 1).

Таблиця 1.

Мікроклімат в секціях, де утримуються піддослідні тварини

Показники	Кубатура секцій, м ³ /голову			
	контрольна (10,0)	Дослідні		
		Д-1 (7,5)	Д-2 (6,0)	Д-3 (4,5)
Температура повітря, °С	18,6±0,4	19,3±0,2	20,5±0,2*	23,1±1,9**
Відносна вологість, %	74,8±1,5	73,2±1,3	71,2±2,4	68,7±2,1*
Швидкість руху повітря, м/с	0,30±0,01	0,25±0,04*	0,30±0,03	0,25±0,45*
Двоокис вуглецю (CO ₂), л/м ³	2,1±0,01	2,01±0,01	2,13±0,02	2,27±0,01*
Вміст аміаку, мг/м ³	18,6±0,2	18,9±0,1	19,1±0,07*	20,7±0,1**
ЗЧБ, тис. КУО/м ³	167,4±3,8	170,5±4,3	1741±3,9*	180,4±4,9*

*P < 0,05; **P < 0,01

При порівнянні показників мікроклімату в секціях з різною кубатурою/голову встановлено: температура повітря 18,6±0,4°С (контроль), 19,3±0,2 (д-1), 20,5±0,2 (д-2), 23,1±1,9 (д-3), відносна вологість не перевищувала 68,7±2,1-73,2±1,3% (дослідні групи), 74,8±1,5% (контроль). За загальним числом бактерій (ЗЧБ) збільшення їх кількості в порівнянні з контрольною секцією була на: 7,76% (д-3), на - 4,0 (д-2), на - 1,85 (д-1). За вмістом двоокису вуглецю його підвищення на 8,0% було в секції з кубатурою 4,5 м³/голову. В цілому, вказані показники не перевищують нормативів, передбачених ВНТП для свинарських підприємств.

Про рівень окислювально-відновлювальних процесів у свиней ми судили за кількістю формених елементів крові (табл. 2).

Таблиця 2.

Морфологічні показники крові

Показники	Групи			
	контрольна (10,0)	Д-1 (7,5)	Д-2 (6,0)	Д-3 (4,5)
Еритроцити, Т/л	6,09±0,31	6,08±0,37	6,01±0,24	6,28±0,12
Гемоглобін, г/л	108,1±4,2	106,8±3,3*	105,4±2,4**	107,2±1,30
Лейкоцити, Г/л	17,03±0,54	17,65±0,48	16,79±0,24*	16,82±0,27

*P < 0,05; **P < 0,01

Як видно з табл. 2 кількість еритроцитів в крові поросят, які утримувалися в боксах з об'ємом кубатури 10,0-7,5-6,0-4,5 м³, складала 6,09±0,31, 6,08±0,37, 6,01±0,24 та 6,28±0,12 Т/л відповідно, а вказані коливання були в межах фізіологічної норми, різниця міжгрупами недостовірна (P > 0,05).

За вмістом гемоглобіну збільшення цього показника в порівнянні з д-3 складало 0,83% (P > 0,05) і, навпаки його зниження на 2,5 (д-1) і на - 1,3 (д-2) в порівнянні з контролем. За лейкоцитами достовірної різниці між піддослідними групами не встановлено (P > 0,05) хоча на 1,4% (д-2) і на 1,2% (д-3) деякі підвищення їх були в контрольній (P > 0,05). Це свідчить про те, що вирощування свиней з різним повітряним по величині кубом не впливає негативно на здоров'я тварин.

Одним з важливих показників резистентності свиней є білки сироватки крові, їх якісна і кількісна характеристика (табл. 3).

Таблиця 3.

Вміст загального білку і білкових фракцій в сироватці крові піддослідних свиней

Показники	Групи			
	Контрольна (10,0)	Д-1 (7,5)	Д-2 (6,0)	Д-3 (4,5)
Загальний білок, г/л	67,58±0,43	68,03±0,60	69,10±0,36	68,40±0,26
Альбуміни, %	43,65±0,24	45,00±0,40*	46,82±0,45*	45,64±0,55*
α-глобуліни, %	19,34±0,32	19,92±0,25	18,14±0,51	18,74±0,11
β-глобуліни, %	18,14±0,21	17,48±0,30	17,03±0,24	16,88±0,31
γ-глобуліни, %	18,87±0,53	17,60±0,40	18,01±0,43	18,10±0,39
А/Г коефіцієнт	0,77	0,81*	0,88**	0,83*

В сироватці крові свиней не встановлено суттєвої різниці за вмістом загального білку між дослідними і контрольною групами. У поросят з групи д-1, д-2, д-3 в порівнянні з контрольною зростає кількість альбумінів на 3,09%, 7,26%, 4,5% відповідно.

Одним з важливих компонентів білку, що характеризує резистентність організму, є γ-глобулінова фракція – її рівень коливається в межах 17,60±0,40-18,87±0,53%. Про інтенсивність білкового обміну в організмі тварин судять з А/Г коефіцієнту. В сироватці крові А/Г коефіцієнт у поросят з дослідних груп був вище, ніж в контролі, хоча різниця недостовірна (P > 0,05).

Рівень гуморального і клітинного захисту природної резистентності свиней наведено в табл. 4.

Таблиця 4.

Показники неспецифічної резистентності поросят

Групи свиней	ФАН, %	ФІ, од.	БАСК, %	ЛАСК, %	ЦК, ммоль/л
Контрольна	41,54±1,33	8,73±0,20	51,41±0,42	45,64±1,25	58,22±2,86
Д-1	41,83±0,80	7,10±0,18	49,76±0,32	46,08±0,91	57,34±1,83
Д-2	40,77±0,56	7,81±0,23	53,11±0,53	47,05±0,80*	56,80±1,37
Д-3	42,32±0,81	8,09±0,42	52,39±0,54	44,53±0,10*	56,80±1,73

ФАН, яка має захисне значення, притаманна нейтрофілам та еозинофілам, була вище у тварин контрольної і дослідної-2 та дослідної-3 груп: 41,54±1,33%, 40,77±0,56 та 42,32±0,81% відповідно. Фагоцитарний індекс, що характеризує кількість захоплених мікробних тіл одним активним фагоцитом, коливався в межах 7,10±0,18-8,73±0,20 в піддослідних групах.

Лізоцим – один із факторів протимікробного захисту, його рівень залишався значно вищий у поросят із дослідної-2 і дослідної-3 груп, але вірогідних коливань не виявлено ($P > 0,5$).

У поросят з д-2 та д-3 яскраво проявлявся бактерицидний ефект сироватки крові: він складав 53,11±0,53-52,39±0,54%, що на 1,7-3,35% вище порівняно з контрольною та д-1. Вміст циркулюючих імунних комплексів (ЦК) практично залишався на однаковому рівні.

В цілому потрібно вказати, що показники гуморального і клітинного захисту організму не знижуються у свиней, які вирощувалися при кубатурах 10-7,5-6-4,5 м³/голову.

В своїй роботі ми враховували динаміку маси тіла свиней за період досліду. Так, жива маса поросят в 30-денному віці була в межах 6,29, 6,35 кг (табл. 5).

Таблиця 5.

Динаміка маси тіла та середньодобових приростів поросят

Показники	Групи			
	контрольна	Д-1	Д-2	Д-3
Кількість поросят, голів	30	30	30	30
Маса тіла, кг в віці, днів	1,10	1,12	1,10	1,10
30	6,35±0,20	6,29±0,19	6,31±0,43	6,32±0,24
60	14,83±0,30	14,61±0,33	14,74±0,36	14,56±0,27
90	23,86±0,36	23,52±0,41	23,80±0,30	23,55±0,30
120	33,56±0,29	33,12±0,22	33,43±0,31	33,27±0,24
Середньодобовий приріст, г				
за 1 ^й місяць	175,0±3,4	172,3±5,2	173,6±3,0	174,0±4,1
за 2 ^й місяць	282,0±6,4	277,3±8,1	281,0±5,9	274,6±7,6
за 3 ^й місяць	301,0±5,1	297,3±8,6	302,0±4,9	300,0±5,7
за 4 ^й місяць	323,4±8,0	320,0±5,5	321,0±5,9	324,1±6,2
Абсолютний приріст, кг	27,21	26,83	27,12	26,95
Збереженість, %	96,6	93,3	93,3	96,6
гол.	29	28	28	29

Аналіз даних табл. 5 показують, що вирощування порослят в приміщеннях з різною кубатурою (будівельним об'ємом) в розрахунку на одну голову не впливає на показники їх продуктивності. Так, порослята з контролю, де об'єм кубатури складав $10,0 \text{ м}^3/\text{голову}$ за період дослідів росли і розвивалися практично однаково. До 4-місячного віку вони досягли маси тіла $33,56 \pm 0,29 \text{ кг}$, із д-1, д-2, д-3 – $33,12 \pm 0,22$, $33,43 \pm 0,31$, $33,27 \pm 0,24 \text{ кг}$ відповідно ($P > 0,05$). Інтенсивність росту, за показниками середньодобового приросту не встановлено достовірної різниці. Це свідчить про те, що вирощування порослят в секціях з різною кубатурою приміщення ($4,5\text{-}6,0\text{-}7,5 \text{ м}^3$) не виявляє депресивного впливу на розвиток порослят, що підтверджується динамікою їх маси тіла (табл. 5).

В період дослідів ми вивчали газоенергетичний обмін у тварин, що вирощувалися з різною кубатурою приміщення (табл. 6).

Таблиця 6.

Газообмін і теплопродукція піддослідних свиней

Показники	Групи			
	контрольна	Д-1	Д-2	Д-3
Споживання O_2 , мл/хв., всього	$387,4 \pm 2,6$	$391,2 \pm 3,1^*$	$376,5 \pm 1,83$	$379,4 \pm 2,6$
на 1 кг маси тіла	$4,10 \pm 0,25$	$3,95 \pm 0,18$	$4,02 \pm 0,21$	$3,84 \pm 0,12$
Теплопродукція, ккал/хв., всього	$1908,0 \pm 4,6$	$2005,4 \pm 3,8^*$	$1925,1 \pm 3,8^*$	$1996,3 \pm 3,2^*$
на 1 кг маси тіла	$20,20 \pm 0,81$	$24,25 \pm 0,70^*$	$21,21 \pm 0,6$	$19,18 \pm 0,55$
Виділення CO_2 , мл/хв., всього	$317,67 \pm 5,0$	$312,96 \pm 3,8$	$310,62 \pm 4,2$	$311,87 \pm 4,1$
на 1 кг маси тіла	$3,68 \pm 0,04$	$3,87 \pm 0,10$	$3,51 \pm 0,08$	$3,62 \pm 0,09$

Дослідження показали, що між тваринами дослідних груп і контрольною, різниця по абсолютній вентиляції легень і глибині дихання, була несуттєва. На 1 кг маси тіла тварини з контролю споживали $4,10 \pm 0,25 \text{ мл O}_2$ – $3,84 \pm 0,12 \text{ мл}$, а із д-1 та д-2 – $3,95 \pm 0,18$ - $4,02 \pm 0,21 \text{ мл}$ відповідно. Декілька вище на $0,198\%$ було загальне споживання O_2 тваринами, які вирощувалися з кубатурою $7,5 \text{ м}^3/\text{голову}$ (д-1) в порівнянні з контролем. По загальній теплопродукції між піддослідними групами свиней цей показник коливався в межах $1996,3 \pm 3,2$ - $2005,4 \pm 3,8 \text{ кал}$.

Висновки. В холодну пору року (температура зовнішнього повітря мінус 10°C та нижче) підтримування нормативного мікроклімату в приміщеннях можливо за рахунок зменшення висоти стелі і забезпечення повітряного кубу $5\text{-}6 \text{ м}^3/\text{голову}$, замість рекомендуємих $10\text{-}12 \text{ м}^3$. При цьому енерговитрати на обігрів, при вирощуванні свиней на глибокій підстилці, знижуються на $35\text{-}40\%$. У свиней, які вирощувалися при таких умовах, не реєструється депресія росту, а по продуктивності та природній резистентності вони не уступають тваринам з контрольною групою.

Література

1. Бараникова А.Н. Естественная резистентность маток, оплодотворяемых в разном возрасте / А.Н. Бараникова, Е.А. Крыштоп, В.И. Михеев, В.А. Бараников

// Акт. проблемы производства свинины в РФ: Сб. науч. тр. по материалам XVII заседания межвуз. координац. совета по свиноводству и Всероссийс. науч.-практ. конф. (пос. Нижний Архыз, 28-30 мая 2008 г.). – Ставрополь, 2008. – С. 25-28.

2. Буряк В.Н. Микроклимат производственных помещений / В.Н. Буряк // Инновационные технологии в свиноводстве: сб. науч. тр. между. науч.-практ. конф. (пос. Криница 15-19 сентября 2008 г.). – Краснодар, 2008. – С. 127-135.

3. Плященко С.И. Определение естественной резистентности организма с.-х. животных / С.И. Плященко, Г.К. Волков, В.Т. Сидоров // Методические рекомендации. – М.: ВАСХНИЛ, 1985. – 34. с.

4. Романенко И.А. Обеспечение микроклимата в интенсивном свиноводстве / И.А. Романенко, Г.В. Комлацкий // Инновационные технологии в свиноводстве: Сб. науч. тр. между. науч.-практ. конференции (пос. Криница 15-19 сентября 2008 г.). – Краснодар, 2008. – С. 171-172.

5. Смирнов А.П. Естественная резистентность организма свиней в условиях безвыгульного содержания / А.П. Смирнов, С.А. Пигалев: Лекция. – Саратов: СХИ, 1983. – 59 с.

6. Черный Н.В. Резистентность и продуктивность свиней при различных условиях содержания / Н.В. Черный // Генофонд пород животных и методы его использования. – Х., 1995. – С. 98-99.

Summary

Mitrofanov O.O.

Kharkov State Zooveterinary Academy

TO QUESTION OF GROWING SAPLING OF PIGS AT TERMS OF DIFFERENT CUBIC CAPACITY OF APARTMENTS

The resulted is given from the hygienical estimation of influence of different cubic capacity of hogcotes on the productivity and resistance to the sapling of pigs from 30- to 120-daily age.

Key words: *sapling of pigs, cubic capacity of apartments, hygienical estimation, mass of body, average daily increases, stored, resistance.*

Рецензент - д.вет.н., проф. Демчук М.В.