

**Розділ 8. Ветеринарна фармакологія та токсикологія. Якість і безпечність продуктів тваринництва.  
Ветеринарно-санітарна експертиза. Екологічна та хімічна безпека**

[Текст] / М.В. Демчук [та ін.] // Наук. вісн. ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького. – 2006. – Т. 9, № 1(29). – С. 48–55. **22.** Смирнов, А.М. Проблемы получения экологически чистой животноводческой продукции по циклу «почва-корма-животные-продукция» [Текст] / А.М. Смирнов // Гигиена, ветсанитария и экология животных : материалы Всерос. науч.-произв. конф. – Чебоксары, 1994. – С. 388–391. **23.** Соколов, Г.А. Ветеринарная гигиена [Текст] / Г.А. Соколов. – Минск, 1988. – 160 с. **24.** Черный, Н.В. Гигиена и санитария в решении проблем повышения резистентности и профилактики болезней животных на предприятиях разных форм собственности [Текст] / Н.В. Черный // Проблемы гигиены с.-х. животных в условиях интенсивного ведения животноводства : материалы междунар. науч.-практ. конф. (23-24 октября 2003 г.). – Витебск, 2003. – С. 151–153. **25.** Чорний, М.В. Імунний статус, збереженість і продуктивність поросят, народжених з різною масою тіла [Текст] / М.В. Чорний, В.О. Головкин, С.О. Хомутовська // Вет. медицина : міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2011. – Вип. 95. – С. 417–420. **26.** Чорний, М.В. Перспективи профілактики хвороб свиней та підвищення їх резистентності [Текст] / М.В. Чорний, О.М. Герасименко, О.Д. Донських // Вісн. Сумського НАУ. – Суми, 2012. – Вип. 1(30). – С. 50–52. **27.** Шахов, А.Г. Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях [Текст] / А.Г. Шахов // Вет. патология. – 2003. – № 2(6). – С. 6–7. **28.** Шахов, А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят [Текст] / А.Г. Шахов // Вет. патология. – 2003. – № 2(6). – С. 25–28. **29.** Cutuhan, M. Cresterea industrial a proecilor [Text] / M. Cutuhan, J. Sintu, V. Cormuta. – Bucuresti, 1971. – 256 p.

# **SANITARY AND HYGIENIC MEASURES TO PREVENT SWINE DISEASES ON THE FARMS**

**Chornyi M.V., Khomutovskaya S.O.**

*Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv*

*On the basis of our own investigations and as a result of the data published by many authors special attention has been paid to the role of animal feeding, and watering and providing sanitary and hygienic regimes and optimal parameters of microclimate in the pigsties to prevent diseases, durability and improve of swine resistance in the conditions of intensive technologies.*

УДК 636.4.083.312.2

## **РЕЗИСТЕНТНІСТЬ І ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ПОРОСЯТ, ВИРОЩЕНИХ ПРИ ГРУПОВОМУ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОМУ УТРИМАННІ ПІДСИСНИХ СВИНОМАТОК**

**Чорний М.В., Хомутовська С.О.**

*Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків*

Важливим технологічним прийомом успішного вирощування поросят є профілактика стресу та підвищення неспецифічної резистентності організму [3, 5, 6]. Тому досить актуальним [1, 2] питанням є обґрунтування різних методів вирощування свиней (одно-, дво-, трифазне, клітинно-батарейне, групове утримання підсисних свиноматок з поросятами тощо.). Цей напрям досліджень [4, 8, 9] заслуговує особливої уваги у зв'язку з розвитком фермерських, приватних і підсобних свинарських господарств, в яких рівень механізації виробничих процесів залишається низьким, а придбання станків з металевих конструкцій, що дорого коштують, не завжди доступні кожному підприємцю.

**Мета роботи.** З'ясувати вплив групового утримання підсисних свиноматок на фізіологічний стан, ріст і розвиток поросят-сисунів.

**Матеріали та методи досліджень.** Науково-господарські досліді виконані в ФГ «Бурлучок». Під спостереженням були 175 поросят-сисунів до 2-місячного віку. Підсисних свиноматок підбирали за принципом аналогів (після 2 опоросів, віку, помісей КБ х Л, живої маси).

Контрольну групу підсисних свиноматок з поросятами розмістили в індивідуальних станках площею 4,2 м<sup>2</sup>/гол. (n=43). Дослідну-1 – через добу після опоросу матки з поросятами склали з чотирьох виводків і розмістили у станку на солом'яній підстилці шаром 25 м (n=42).

Дослідну-2 – сформували з двох суміжних приплодів поросят добового віку (n=42). Дослідну-3 – сформували з чотирьох приплодів 5-добових поросят, які утворили єдину модульну групу (n=43).

У період науково-господарських дослідів урахували поведінку поросят, їх ріст і збереження. З інтер'єрних показників досліджували морфологічний склад крові (В. Левченко та ін., 2003), концентрацію гормонів, вміст Т- і В-лімфоцитів (Е.Ф. Чернушенко, 1978), циркулюючих імунних комплексів (ЦВК) – за Ю.А. Гриневичем і співавт. (1981). За тест загальної неспецифічної резистентності організму поросят обрана продуктивність (жива маса, приріст) та їх захворюваність.

**Результати досліджень.** Відомо, що кров об'єктивно відображає інтенсивність окислювально-відновних процесів, які виникають в організмі під впливом технологічних і гігієнічних факторів [7, 9].

Аналізуючи показники, що характеризують імунний статус поросят-сисунів, які містяться в індивідуальних і групових станках, виявлений неоднаковий рівень захисних функцій організму (табл. 1).

**Таблиця 1 – Кількість Т- і В-лімфоцитів, ЦВК в крові поросят дослідних груп, % (M ± m, n = 5)**

Показники	Групи	Вік, діб		
		5	21	50
Лімфоцити	Контрольна	$43,9 \pm 1,20$ $45,8 \pm 3,00$	$42,6 \pm 1,19$ $48,1 \pm 2,4$	$41,2 \pm 1,15$ $47,8 \pm 2,00$
	Дослідна -1	$43,6 \pm 1,30$ $44,7 \pm 1,80$	$41,1 \pm 2,00$ $39,5 \pm 2,30$	$43,2 \pm 1,60$ $39,40 \pm 2,5$
	Дослідна -2	$43,8 \pm 2,10$ $45,2 \pm 1,20$	$45,4 \pm 1,80$ $44,03 \pm 3,30$	$43,1 \pm 2,10$ $42,8 \pm 3,00$
	Дослідна -3	$46,7 \pm 2,80$ $45,6 \pm 4,10$	$48,4 \pm 2,00$ $49,5 \pm 2,40$	$49,1 \pm 2,20$ $49,8 \pm 2,60$
ЦИК, г/л	Контрольна	$15,01 \pm 0,1$	$15,79 \pm 1,10$	$16,45 \pm 0,5$
	Дослідна -1	$14,40 \pm 0,3$	$14,85 \pm 0,94$	$13,87 \pm 0,3$
	Дослідна -2	$14,80 \pm 0,2$	$15,15 \pm 0,90$	$15,40 \pm 0,2$
	Дослідна -3	$14,70 \pm 0,3$	$14,96 \pm 1,15$	$16,04 \pm 0,3$

**Примітка:** у чисельнику кількість Т-лімфоцитів, знаменнику – В-лімфоцитів

Так, рівень Т-лімфоцитів у поросят з дослідних груп коливався від 41,2±1,15 % до 43,9±1,20 %. У тварин (0–1), об'єднаних з чотирьох приплодів на першу добу, їх кількість становила: 43,6±1,3 % (5-діб), 41,10±2,0 % (21-діба), 43,2±1,6 % (50-діб). У зазначені вікові періоди значення цього показника було вище у дослідній-2 групі – 43,8±2,10; 45,4±1,8; 43,1±2,3 % відповідно. За Т-лімфоцитами залежно від віку достовірні відмінності встановлені у дослідній-3 групі порівняно з 0-2, їх кількість була в межах 46,7±3,0; 48,4±2,3; 49,1±2,4 % ( $P<0,05$ ).

Встановлено, що кількість В-лімфоцитів у крові поросят змінюється: у дослідній-1 групі кількість їх зменшилася в порівнянні з контрольною, протягом усього періоду досліджень, до значень 39,5±2,3; 39,4±2,3 %. У поросят, об'єднаних по два і чотири гнізда кількість В-лімфоцитів варіювала в межах 45,2±1,2; 42,8±3,2 % і наближалася до значень 46,7±3,0; 48,4±2,0; 49,5±2,4 % з контролю.

Робимо висновок, що об'єднання підсисних свиноматок з 2 і 4 приплодів в одно- та п'яти-добовому віці для групового їх вирощування не є стрес-фактором.

Рівень ЦВК у поросят 50-добового віку знизився до значення 13,87±0,3 г/л або 16,2 % порівняно з контрольною, дослідної-2 – на 10,4 %. У цілому цей показник у всіх дослідних групах поросят був у межах фізіологічних параметрів, але його значення були низькими. Кортизол і тироксин характеризують стан стресу тварин (табл. 2).

**Таблиця 2** – Концентрація гормонів у сироватці крові поросят, нмоль/л

Показники	Вік, діб	Групи			
		Контрольна	Дослідна -1	Дослідна -2	Дослідна-3
Кортизол	21	50,3±1,9	83,1±5,3	67,9±3,7	69,8±4,6
	50	67,1±1,4	70,2±1,4	64,8±1,3	71,3±1,4
Тироксин (Т <sub>4</sub> )	21	21,2±0,8	25,2±1,3	24,7±0,4	35,4±0,3
	50	24,8±0,9	26,2±1,3	25,1±1,0	28,6±1,1

Дослідженнями встановлено, що у поросят (0–1), об'єднаних з чотирьох приплодів у добовому віці, рівень кортизолу в 21-добовому віці сягав значення 83,1±5,3 нмоль/л і перевищував цей показник у порівнянні з контролем на 65,2 %, з дослідної-2 – на 23,8 %, Дослідної-3 – на 22,1 %. У 50-добовому віці у поросят з дослідної-2 групи концентрація кортизолу була 64,8±1,3 нмоль/л, а у вирощуваних в індивідуальних станках – 67,1±0,8 нмоль/л, різниця недостовірна ( $P>0,5$ ).

Максимальний вміст тироксину в сироватці крові залишався на рівні 35,4±0,3 нмоль/л з 0–1 (21-добовому віці) і 28,6±1,1 нмоль/л – у 50-добовому, мінімальна – 24,7±0,4 нмоль/л і 25,1±1,0 нмоль/л з 0–2 та контролю – 21,2±0,8 нмоль/л.

Об'єднання підсисних маток у групові станки 2 і 4 посліду (у 1- і 5-добовому віці) не виявилось стресовим чинником для їх росту (табл. 3).

**Таблиця 3** – Динаміка живої маси піддослідних поросят, (М ± m, n = 5)

Групи	Жива маса, кг у віці, діб			
	5	19	21	50
Контрольна	1,82±0,03	3,60±0,10	5,71±0,4	17,23±0,4
Дослідна -1	1,61±0,03	3,25±0,11	5,48±0,3	16,80±0,3
Дослідна -2	1,79±0,05	3,50±0,10	5,72±0,3	17,15±0,4
Дослідна -3	1,80±0,09	3,45±0,11	5,65±0,2	16,94±0,4

Дані показують, що дещо відставали в рості поросята, які згруповані з 4-х пометів у добовому віці. Вони за живою масою до 21 доби життя відставали від своїх однолітків із контролю на 4,9 %, в 50-добовому – на 2,5 % ( $P>0,5$ ). У цілому групове утримання підсисних маток не було стресовим для поросят, що підтверджується показниками імунного захисту та їх збереженням.

Про ефективність галузі свинарства свідчили продуктивні показники та збереженість тварин (табл. 4).

**Таблиця 4** – Захворюваність і збереженість поросят, що вирощені в різних за величиною групах у підсисний період

Групи	Кількість поросят, гол.		Захворіло, гол.		Збереженість, %
	на початок досліді	У віці 60 діб	Гол.	%	
Контрольна	42	40	3	7,5	95,2
Дослідна -1	44	41	4	9,7	93,1
Дослідна -2	42	41	3	4,8	97,6
Дослідна -3	43	42	2	4,7	97,6

Дані таблиці 4 показують, що найвища збереженість (97,6 %) зареєстрована у поросят у дослідній-2 групі та дослідній-3 групах, об'єднаних з двох приплодів у першу добу після опоросу (2 помету) і на 5 добу (4 помету) відповідно. З симптомами диспепсії переохворіло 9,7 % тварин з дослідної-1 групи, з контрольною – 7,5 %, або на 2,2 % менше.

**Висновки.** Групове утримання підсисних свиноматок (у другому і четвертому послідах) не чинить негативного впливу на збереження та захворюваність поросят-сисунів. У тварин із зазначених груп (0–2, 0–3) не встановлена депресія росту. Поросята з 0–1 групи, сформовані в модульну єдину групу з 4 приплодів у добовому віці на 5,3 % за живою масою поступалися контрольній.

Не встановлено стресового впливу групового утримання підсисних свиноматок на концентрацію кортизолу та тироксину, а також на рівень ЦВК крові поросят-сисунів.

Цей технологічний прийом заслуговує впровадження в фермерських і підсобних господарствах, оскільки не потребує витрат на придбання високовартісного обладнання. Вільне переміщення та вихід поросят до годівниць і напувалок сприяє профілактиці гіпоксії та адинамії, посиленню окислювально-відновних процесів.

*Список літератури*

1. Воронов, П.Т. Действие стрессовых факторов на продуктивность животных [Текст] / П.Т. Воронов, Н.Ф. Маслов, В.Н. Наследников // Свиноводство. – 1974. – № 12. – С. 26–31. 2. Гигиеническая оценка влияния группового содержания подсосных свиноматок на продуктивность и интерьерные показатели поросят [Текст] / Н.В. Черный [и др.] // Науч. проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2010. – С. 202–206. 3. Калюга, В.В. Разработка безстрессового способа выращивания свиней на учебной свиноферме [Текст] / В.В. Калюга, И.П. Кара, С.В. Чиколлаев // Инновационные технологии в свиноводстве : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. (пос. Криница, Краснодарский край, 15-19 сентября 2008 г.) / Кубанский ГАУ. – Краснодар, 2008. – С. 153–156. 4. Курчатов, В. Предотвращение стрессовых воздействий на организм поросят при раннем отъеме [Текст] / В. Курчатов // Совершенствование технологии производства : конф. молодых ученых / НИИСХ Центр, районов нечерноземных зон. – М., 1997. – С. 136–178. 5. Корнева, Г.В. Причины синдрома стресса у поросят на свиномкомплексе «Ворожино» [Текст] / Г.В. Корнева, Н.Г. Монова // Современные проблемы интенсивного производства свинины : сб. науч. тр. XIV междунар. науч.-практ. конф. по свиноводству. – Ульяновск, 2007. – Т. 3. – С. 168–171. 6. Лях, Ю.Г. Промышленное свиноводство и стресс-факторы [Текст] / Ю.Г. Лях. – Минск, 2003. – С. 81–84. 7. Макрушин, П.В. Стресс и продуктивность с.-х. животных [Текст] / П.В. Макрушин. – Саратов : СХИ им. Н.И. Вавилова, 1985. – 48 с. 8. Устинов, Д.А. Стресс-факторы в промышленном свиноводстве [Текст] / Д.А. Устинов. – М., 1976. – 166 с. 9. Юшкова, Л. Г. Влияние отъемного стресса у поросят на концентрацию гормонов в сыворотке крови [Текст] / Л.Г. Юшкова // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве : материалы XIX междунар. науч.-практ. конф. – Горки, 2012. – С. 377–381.

**RESISTANCE AND DURABILITY OF PIGS REARED BY GROUP AND INDIVIDUAL HOUSING OF SUCKLING SOWS**

**Chornyi M.V., Khomutovskaya S.O.**

*Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv*

*The results of the investigations on the housing of suckling pigs in group pens have been given in the article. The live weight, hormonal status and the amount of T-and B-lymphocytes in the blood of suckling pigs have been analyzed.*

УДК 619:591.8:637.524:637.07

**МІКРОСТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ЯК МЕТОД КОНТРОЛЮ СКЛАДУ ТА ЯКОСТІ М'ЯСОПРОДУКТІВ**

**Шутченко П.О., Стегній Б.Т., Медвідь К.О.**

*Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків*

Усі продукти, що потрапляють на споживчий ринок, проходять обов'язкову перевірку на безпечність у ході сертифікаційного контролю. Проте в останні роки різко зросло виробництво м'ясної продукції на дрібних підприємствах, де часто розробляються свої технічні умови технології виробництва. Тому виробники можуть використовувати різні харчові добавки, рослинний білок, вводити хімічні еквіваленти натуральної сировини, що значно погіршує якість готового м'ясного виробу, але знижує його собівартість. Також несумлінні виробники, порушуючи вимоги нормативної документації, вводять до складу продукту м'ясну сировину недостатньо високої якості, субпродукти, рослинні компоненти. Встановити подібну фальсифікацію частіше всього неможливо. Хімічні та біохімічні методи досліджень дозволяють отримати тільки частину необхідної інформації про якість та склад м'ясних продуктів. Метод мікроструктурного гістологічного аналізу дозволяє визначити їх фактичний склад і встановити якість використаної сировини. Для прямого виявлення різних компонентів м'ясних продуктів у світовій практиці широко використовуються методи гістологічного аналізу. Ці методи ґрунтуються на особливостях мікроструктури та хімічних властивостях компонентів, що дозволяє за допомогою спеціального диференційного фарбування виявляти ті чи інші елементи при мікроскопічному дослідженні. На основі морфологічних особливостей структури можливо встановити їх органну належність, а також зробити кількісну оцінку наявних компонентів. Робота з біологічними тканинами в харчових продуктах має певні особливості порівняно з нативними тканинами, оскільки в цьому випадку дослідженню піддається матеріал після механічної, термічної та інших видів обробки [4].

Слід зазначити, що в Харчовому законодавстві Німеччини гістологічний метод вказується як офіційний і є юридичною основою для проведення досліджень із встановлення реального складу м'ясного продукту, що є особливо важливим при вирішенні арбітражних спорів.

Значний внесок у розробку методичних і теоретичних основ оцінки якості м'ясної продукції зробили вчені Радянського Союзу Г.Г. Тиняков, В.М. Макаєв, В.М. Горбатов, А.А. Соколов. Наразі в Російській Федерації цим питанням займаються дослідники С.І. Хвиля, В.В. Авілов, Т.Г. Кузнєцова, Л.В. Прошкін; у далекому зарубіжжі – Бем Р., Плева В., Prandl O., Katsaras K., Danchev S., Horn D., Kuschfeld R., Hofmann K.R. Katsarasta інші, в Україні – І.Я. Коцюмбас, Г.І. Коцюмбас, О.М. Щербентівська, Е.В. Єсіна, О.В. Ложкіна, О.Т. Марчук, Н.І. Теплих, Н.І. Меженська, І.Г. Калиновська [2, 3, 5].

Враховуючи актуальність питання та потребу в контролі якості м'ясних продуктів виникає необхідність розробки та удосконалення методів мікроструктурного аналізу м'ясопродуктів, що розширить можливості контролю відповідності фактичного складу до затвердженої рецептури та виявити можливу фальсифікацію продукту.

**Мета роботи.** Провести мікроструктурний аналіз ковбасних виробів щодо наявності сторонніх домішок.

**Матеріали та методи.** Було проведено дослідження мікроструктурним методом готової продукції – ковбасні вироби, до складу яких входять м'ясо птиці (сирокопченої першого ґатунку, напівкопченої першого ґатунку, сосисок прикопчених першого ґатунку) – на відповідність фактичного складу до зазначеного виробником.

Для гістологічного дослідження відбирали проби розміром 30х30х30 мм з трьох ділянок виробу. Для виготовлення гістологічних препаратів використано частину зразка розміром 15х15х4 мм. Фіксували 10 % розчином нейтрального формаліну протягом 48 год. Проводили парафінову заливку зразків ковбасних виробів, виготовляли зрізи на ротаційному мікротомі МПС-2 та фарбували гематоксилін-еозином за загальноприйнятою в гістологічній техніці методикою [1].

**Результати досліджень.** У результаті мікроструктурного аналізу ковбаси сирокопченої першого ґатунку встановлено, що до її складу входить соєвий концентрат, який покращує зовнішній вигляд м'ясного продукту, надає їм соковитості та одночасно дозволяє зменшити вміст жиру. При мікроскопії зрізів, зафарбованих гематоксилін-еозином, соєвий концентрат ідентифікували як групу клітин з вираженою еозинофільною реакцією, які розділені між собою не зафарбованими прошарками целюлози. Клітини сої на