

УДК 636.4.06:612.017

© 2011

*Чорний М.В., доктор ветеринарних наук,
Митрофанов О.О., здобувач**

Харківська державна зооветеринарна академія

РЕЗИСТЕНТНІСТЬ І ГРАВІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ВІДСТАЛИХ У РОСТІ ПОРОСЯТ

Рецензент – доктор ветеринарних наук Ю.О. Приходько

Результати дослідження природної резистентності організму та інтенсивності росту відсталих у рості поросят (мінус-варіанти) з гіпотрофією в період після відлучення з дефіцитом маси тіла на 20-25-30% по відношенню до нормального розвитку тварин. Дорошування таких поросят у Піг-Балля, в комфортних санітарно-гігієнічних умовах, на повноцінних збалансованих за амінокислотами, вітамінами та мінеральними речовинами раціонів сприяє вираженій харчовій мотивації, швидкій (після відлучення) адаптації до навколишнього середовища, підвищенню показників гуморального і клітинного захисту, а також інтенсивності росту й розвитку.

Ключові слова: відсталі в рості поросята, дорошування, показники резистентності, інтенсивність росту та розвитку.

Постановка проблеми. Промислове свинарство, як одна з динамічних галузей АПК, робить вагомий внесок у продовольчу безпеку, зокрема забезпечення населення України повноцінним білком тваринного походження [1, 4]. Інтенсифікація галузі й отримання від неї екологічно чистої свинини багато в чому залежить від здоров'я тварин, яке визначається раціональною годівлею, гігієнічними та санітарними умовами утримання, обґрунтованим застосуванням біологічно активних добавок і препаратів [2, 3].

За інтенсивної технології ведення свинарства отримання стресчутливого молодняку, який має низьку інтенсивність росту, є причиною зниження резистентності організму, що призводить до відставання в розвитку, а також масовим шлунково-кишковим та респіраторним захворюванням. Якщо врахувати, що на 100 отриманих поросят 10-15 голів мінус-варіанти, то в разі їх вибраковки господарство недоотримає 10-15 ц свинини. Одним із технологічних прийомів підвищення галузі тваринництва є дорошування мінус-варіантів у відновлювальних секторах упродовж 26 днів після відлучення [5, 6]. Вивчення ефективності та цілесп-

рямованості дорошування мінус-варіантів проводили Г.С. Походня, В.А. Медведський [7, 9-12]. Однак досліджень із продуктивності, збереженості таких поросят немає. Не з'ясованими залишаються також їх резистентність й імунний статус. У зв'язку з цим вивчення клінічно-фізіологічних особливостей продуктивності свинок при використанні технологічного прийому – дорошування в Піг-Балля – є актуальним.

До відсталих у рості поросят (мінус-варіанта), які до 26-денного віку досягли живої маси тіла 4,5 кг і менше, прийнято підходити індивідуально. У промислових свинарських комплексах кількість мінус-варіантів досягли 10-15%, для дорошування яких є відновлювальні профілакторії, які називаються Піг-Балля. Для свиной, які утримуються в комплексах, характерні адинамія, концентрат ний тип годівлі, дефіцит природної інсоляції, малозмінений мікроклімат [4, 7]. Це обумовлює зниження природних захисних сил організму свиноматок і народженню від них слабких поросят із низькою енергією росту.

Антенатальна гіпотрофія поросят супроводжується зменшенням кількості морфологічних показників крові, розвитком гіпопротеїнемії та гіпоглікемії, зниженням опірності їх до несприятливих мікрокліматичних чинників та інфекційних хвороб [1, 2]. Робота проводилася у відповідності з напрямом дослідження кафедри гігієни тварин та ветеринарної санітарії й виконувалася в рамках комплексної теми: «Розробка технологічних прийомів, спрямованих на підвищення резистентності, продуктивності та профілактики хвороб тварин різних видів і виробничо-вікових груп», зареєстрованої в державному реєстрі № 010U003357.

Мета дослідження – з'ясувати зміни природної резистентності та продуктивності у поросят (мінус-варіанти) з різним дефіцитом маси тіла в постнатальний період по відношенню до нормотрофіків.

* Керівник – доктор ветеринарних наук М.В. Чорний

Матеріали досліджень. Дослідження проведено в ВАТ "Слобожанський" Харківської області на свинях великої білої породи. Для цього були сформовані 4 групи поросят-відлучників у 26-денному віці з урахуванням технології утримання поросят під свиноматками. Контрольна група включала поросят із масою тіла 5,9-6,0 кг до 26-денного віку; в дослідну-1 були підібрані поросята з масою тіла 4,20±0,20 кг; дослідну-2 – по 4,50±0,33 кг та дослідну-3 – по 4,80±0,30 кг, тобто з дефіцитом маси тіла по відношенню до контрольної на 30-, 25-, 20%.

Гігієнічні умови утримання (температура, відносна вологість, швидкість руху повітря, освітленість, бактеріальна забрудненість, шкідливі гази) контролювали за методиками, викладеними у рекомендаціях «Методичні дослідження мікроклімату систем вентиляції та опалення тваринницьких та птахівницьких будівель». – М., 1972. Оцінку неспецифічного імунного статусу проводили за «Методичними вказівками за визначенням природної резистентності та шляхом її підвищення у молодняку с.-х. тварин» (С.С. Абрамов, 1989). Інтенсивність росту визначали шляхом індивідуального зважування поросят у 26-, 36-, 46- та 52-денному віці з обчисленням абсолютного росту та середньодобових приростів, прийнятих у зоотехнії. Експериментальні дані обробляли статистично за Н.А. Плохинським, 1970.

Результати досліджень. У період проведення

дослідів була забезпечена програма годівлі (табл. 1), виключаючи можливість подальшої постнатальної гіпотрофії в поросят у рості.

З даних таблиці 1 видно, що відсталих у рості поросят у перші три дні після відлучення годували двічі на добу регенованим молоком і спеціальним комбікормом, норма якого була в шість раз меншою, ніж в інші дні. З віком поросят норма згодовування молока збільшувалася: з 10-13 дня – на 33-66% у порівнянні зі старшим віком (14-21 день вирощування).

Умови мікроклімату в тваринницьких приміщеннях, особливо для молодняку свиней, є найважливішим фактором підвищення захисних сил організму, продуктивності та його збереження (табл. 2).

Як показали дослідження (табл. 2), при вказаних рівнях обміну повітря в боксах Піг-Балля температура підтримувалася в межах 26,0±0,5-30,3±0,18 °С, відносна вологість – 41,4±0,33-52,3±0,24%. Бактеріальна забрудненість повітря меншою була в літню та весняну пори року – 228,4±11,9-246,0±18,1 тис. КУО/м³ повітря, що відповідає ВНТП свинарських підприємств [8], тобто не перевищує ГДП.

При зазначених умовах дорошування та годівлі відсталих у рості поросят за наведеною вище програмою ми враховували динаміку живої маси й середньодобові прирости (гравіметричні показники), наведені у табл. 3.

1. Програма годівлі відсталих у рості поросят

Дні утримання	Кратність годівлі, раз	Норма регенованого молока на поросят, мл/прийом	Добова норма витрат комбікорму, г
1-3	2	30	30
4-6	4	40	30
7-9	4	50	205
10-11	4	50	205
12-13	4	60	205
14-16	4	80	205
17-21	4	100	205
22-23	4	80	205
24-25	2-3	50-70	205

2. Мікроклімат у профілакторіях для відсталих у рості поросят у різні пори року

Показники	Пори року			
	зима	весна	літо	осінь
Обмін повітря, м ³ /год на гол.	22,5±7,1	43,7±11,3	93,5±13,2	22,3±6,3
Температура, °С	26,0±0,55	28,0±0,41	30,3±0,18	27,0±0,12
Вологість, %	50,4±0,68	43,5±0,53	41,4±0,33	52,3±0,24
Швидкість руху повітря, м/с	0,12±0,08	0,14±0,09	0,10±0,12	0,12±0,6
Освітленість під лампами, лк	80,0±0,12	76,0±0,13	15,0±0,22	85,0±0,30
Бактеріальна забрудненість повітря, тис. КУО/м ³	265±10,8	246±18,1	228±11,9	261±20,4

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. ТВАРИННИЦТВО

Дані таблиці свідчать, що високою інтенсивністю росту відрізнялися поросята з дослідної-1 групи, поставлені з масою тіла $4,20 \pm 0,18$ кг, тобто на 30% нижче в порівнянні з контрольною. Так, їх середньодобові прирости за перші 10 днів склали $276 \pm 4,8$ г, із 36 до 46-денного – $321 \pm 8,1$ г, до кінця переводу з Піг-Балля – $347 \pm 6,2$ г досягають маси тіла $12,84 \pm 0,41$ кг, що нижче, ніж у контрольній, на 4,1%. Тварини з дослідної-2 групи за середньодобовими приростами займали проміжне значення між контрольною та дослідною-1: вони досягли до завершення дорошування $12,05 \pm 0,16$ кг, тоді як поросята з дослідної-3 – $11,80 \pm 0,30$ кг. Аналіз гравіметричних даних показав, що на 10-й день спостереження (в 36-денному віці) поросята з дослідних груп росли інтенсивніше, ніж із контрольної, що, з нашого погляду, обумовлено швидкою реалізацією процесу адаптації та переваги процесів пластичного забезпечення над енергетичними після відлучення, що слід розглядати як технологічний стрес. Із 46-денного віку спостерігається тенденція до збільшення маси тіла порослят із дослідних груп,

причому найбільше в контрольній, особливо в дослідній-1. У цьому віковому періоді відстали в рості поросята мали ознаки фізіологічної зрілості, що виражається високою адаптаційною здатністю та вираженою харчовою активністю. Це доводить доцільність організації дорошування (мінус-варіантів) у відновлювальних профілакторіях комплексів.

Одну з найбільш важливих функцій в організмі тварин виконують форменні елементи крові, основну частину яких складають еритроцити та лейкоцити (табл. 4).

Дані таблиці вказують, що кількість еритроцитів у дослідних групах на протязі дослідження коливалася з різницею 25,1-29,5-35,8%. До кінця експерименту (по відношенню до початкового показника) їх кількість зростає: в дослідній-1 групі – на 16,3%, дослідній-2 – на 12,3% і дослідній-3 – на 7,2%. Можливо, менший вміст еритроцитів у відсталих у рості порослят пов'язаний зі зниженням еритробластичної функції червоного кісткового мозку.

3. Динаміка гравіметричних показників мінус-варіантів

Маса поросяти, кг у віці, дні	Групи			
	контрольна	д-1	д-2	д-3
26	$6,0 \pm 0,2$	$4,20 \pm 0,18$	$4,50 \pm 0,21$	$4,80 \pm 0,24$
36	$8,25 \pm 0,4$	$6,96 \pm 0,31$	$7,35 \pm 0,5$	$6,90 \pm 0,24$
	$225 \pm 5,6$	$276 \pm 4,8^*$	$285 \pm 7,1$	$286 \pm 3,3$
46	$11,21 \pm 0,18$	$10,17 \pm 0,20$	$9,71 \pm 0,24$	$9,75 \pm 0,36$
	$296 \pm 7,4$	$321 \pm 8,1^*$	$236 \pm 6,1$	$285 \pm 4,8$
52	$13,23 \pm 0,20$	$12,84 \pm 0,41^*$	$12,05 \pm 0,16^*$	$11,80 \pm 0,30$
	$338 \pm 3,9$	$347 \pm 6,2$	$396 \pm 8,4^*$	$341 \pm 9,4$

Примітка: * $P < 0,05$; у чисельнику – маса тіла, у знаменнику – середньодобові прирости, г

4. Форменні елементи крові

Група	Еритроцити, Т/л	Лейкоцити, г/л	Гемоглобін, г/л
Контрольна	$6,41 \pm 0,17$	$10,17 \pm 0,42$	$101,4 \pm 2,4$
	$7,10 \pm 0,24$	$11,43 \pm 2,05$	$99,8 \pm 1,2$
Дослідна-1	$4,58 \pm 0,19^*$	$11,430 \pm 0,79$	$94,1 \pm 3,4^*$
	$5,33 \pm 0,35^*$	$10,51 \pm 0,92$	$96,3 \pm 0,5$
Дослідна-2	$4,62 \pm 0,21^*$	$9,83 \pm 1,18$	$95,2 \pm 2,8$
	$5,01 \pm 0,18^*$	$7,24 \pm 0,34^{**}$	$92,4 \pm 1,9^*$
Дослідна-3	$4,83 \pm 0,19^*$	$10,03 \pm 0,24$	$96,3 \pm 4,1^*$
	$5,18 \pm 0,22^*$	$6,58 \pm 0,51^{**}$	$91,7 \pm 3,2^*$

Примітка: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; у чисельнику – показники у 26-денному віці, у знаменнику – в 52-денному віці

5. Гуморальні та клітинні показники у мінус-варіантів з піддослідних груп

Показник	Групи			
	контрольна	д-1	д-2	д-3
В-лімфоцити, г/л	$0,91 \pm 0,01$	$0,58 \pm 0,03$	$0,61 \pm 0,02$	$0,70 \pm 0,02$
	$1,15 \pm 0,01$	$1,12 \pm 0,01^{**}$	$0,87 \pm 0,03^*$	$1,05 \pm 0,02$
Імуноглобуліни, г/л	$12,31 \pm 0,11$	$8,01 \pm 0,10$	$8,12 \pm 0,05$	$10,24 \pm 0,07$
	$15,20 \pm 0,20$	$13,62 \pm 0,08^*$	$11,15 \pm 0,05$	$12,56 \pm 0,09$
БАСК, %	$45,4 \pm 0,70$	$53,5 \pm 0,2^*$	$50,1 \pm 0,3^*$	$42,6 \pm 0,2$
	$47,6 \pm 0,4$	$51,9 \pm 0,3^*$	$51,4 \pm 0,2^*$	$45,7 \pm 0,3$
ЛАСК, %	$23,1 \pm 0,2$	$19,4 \pm 0,34$	$15,70 \pm 0,18$	$27,20 \pm 0,33$
	$26,2 \pm 0,3$	$22,1 \pm 0,29$	$20,24 \pm 0,20$	$23,10 \pm 0,24$
Т-лімфоцити, %	$48,7 \pm 0,4$	$32,8 \pm 1,4$	$39,8 \pm 1,8$	$44,6 \pm 0,8$
	$43,4 \pm 0,6$	$52,1 \pm 1,2^{**}$	$50,2 \pm 1,2^{**}$	$41,42 \pm 1,2$
ФАН	$35,7 \pm 1,1$	$19,8 \pm 0,4$	$22,5 \pm 0,1$	$30,1 \pm 0,5$
	$40,3 \pm 0,8$	$43,4 \pm 0,5^*$	$41,1 \pm 0,3^*$	$34,6 \pm 0,3^*$

Примітка: *P < 0,05; **P < 0,01; в чисельнику – показники у 26-денному віці, у знаменнику – в 52-денному віці

Функція лейкоцитів – поглинання бактерій і сторонніх тіл, участь в обміні речовин і звертанні крові. Їх кількість до 26-го дня досліду була меншою в дослідній-2 та дослідній-3 групах, що нижче на 31,2 та 37,4% в порівнянні з дослідною-1 та контрольною – на 36,3 та 42,5% відповідно.

Концентрація гемоглобіну – як дихального пігменту еритроцитів – у контрольній та дослідній-1 групах була вище, а в дослідній-2 та дослідній-3 нижче через зниження окислювально-відновлювальних процесів, пов'язаних із віком та меншим накопиченням м'язової маси. Можна припустити, що коливання еритроцитів, лейкоцитів та гемоглобіну на рівні прийнятих нормативів у поросят із дослідної-1 групи, відбувається за рахунок швидкої адаптації до стрес-фактора, яким для них є відлучення.

Важливими критеріями імунологічного стану тварин є клітинні та гуморальні показники крові (табл. 5).

Із даних табл. 5 простежується динаміка збільшення імуноглобулінів до $13,62 \pm 0,08$ г/л у поросят із дефіцитом живої маси на 30% (дослідної-1), до $12,56 \pm 0,09$ г/л із дослідної-3 (дефіцит 20%). На нашу думку, відсталі в рості поросята менш чутливі до впливу абіотичних факторів, до яких відноситься й відлучення як технологічний прийом.

До 52-денного віку у мінус-варіантів із дефіцитом маси тіла на 30 та 25% показник БАСК був на 8,1% та 4,3% вище в порівнянні з твари-

нами з контролю і на 10,9 і 6,2% – із дослідної-3 групи. В 26-денному віці по БАСК поросята з дослідної-1 та дослідної-2 груп перевершували своїх одноліток із дослідної-3 та контролю.

Лізоцимна активність сироватки крові у поросят цього віку з дослідної-1 та дослідної-2, навпаки, була нижчою ($22,1 \pm 0,29$ – $20,24 \pm 0,20\%$), порівняно з тваринами з дослідної-3 та контрольною груп, що, на нашу думку, пояснюється реакцією організму, характерною для стресу.

Аналіз даних, що характеризують гуморальну ланку імунітету, показав: вміст В-лімфоцитів у поросят із контролю підвищився до значення $1,15 \pm 0,01$ г/л, у дослідній-3 – до $1,05 \pm 0,02$. Достовірно помітно в порівнянні з початковим ($0,58 \pm 0,03$ г/л) цей показник підвищився і в тварин із дослідної-1.

Клітинні показники захисту найбільш вираженими були у поросят із дослідної-1 та дослідної-2 груп. Так, кількість Т-лімфоцитів в 52-денному віці залишалася на рівні величин до початкових ($52,1 \pm 1,2$ – $50,2 \pm 1,2\%$), у той же час у тварин із контролю він не перевищував $43,4 \pm 0,6\%$, із дослідної-3 – $41,42 \pm 1,2\%$. Ймовірно, що відсталі в рості поросята адаптуються до різноманітних навколишніх впливів швидше, особливо з дефіцитом маси (30-25%). У поросят зі стандартною масою тіла (контроль) та у відсталих у рості на 20% кількість Т-лімфоцитів практично залишалася стабільною. Очевидно, у тварин із дослідних-1-2 груп проходять найбільш виражені зміни в клітинній ланці імуніте-

ту, що свідчить про швидку декомпенсацію процесу підвищення імунологічного статусу. Це підтверджується й показниками фагоцитарної активності нейтрофілів (ФАН).

Висновки: 1. На спеціалізованих свинарських підприємствах, при тривалості підсисного періоду 26-30 днів, до відлучення реєструється 10-15% мінус-варіантів від загального числа поросят.

2. Дорошування відсталих у рості поросят можливе лише при забезпеченні в Піг-Балля температури повітря 30-26 °С, відносної вологості 50-52%, освітленості не нижче 80 лк, бактеріальної забрудненості не вище 228,40±265,8 тис.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Бутенков А.И.* Влияние физиологического состояния на функцию щитовидной железы у поросят в возрастном аспекте / А.И. Бутенков // Тр. Кубанского ГАУ. – Серия: вет науки. – № 1. – Ч. 2. – Краснодар, 2009. – С. 249-252.
2. *Демидович А.П.* К распространению антенатальной гипотрофии поросят в условиях промышленной технологии / А.П. Демидович // Проблемы гигиены с.-х. животных в условиях интенсивного ведения животноводства: Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 70-летию кафедры зоогигиены, 23-24 октября 2003 г. – Витебск: ВГАВМ, 2003. – С. 39-40.
3. *Иванова О.В.* Выращивание поросят с разной живой массой / О.В. Иванова // Современные проблемы интенсификации производства свинины: Сб. науч. тр. XIV между. науч.-практ. конф. по свиноводству. Т. 1. – Ульяновск, 2007. – С. 194-394.
4. *Карелин А.И.* Гигиена промышленного свиноводства. – М., 1979. – С. 192-199.
5. *Клемин В.П.* Особенности роста поросят с различной живой массой при рождении / В.П. Клемин // Зоотехния, 1998. – № 8. – С. 7-9.
6. *Курносова А.Н.* Гипотрофия поросят (вопросы этиологии, патогенеза, клиники, лечения и профилактики): Автореф. дис... канд. вет. наук – М.,

КУО/м³ повітря.

3. У мінус-варіантів показники клітинного захисту (Т-лімфоцити та ФАН) були найбільш вираженими (52,1±1,2 – 50,2±1,2%) в порівнянні зі здоровими, гуморальні (БАСК – 50,1±0,3 – 53,5±0,2) залишалися високими, по ЛАСК, навпаки, як при відлученні, так і в кінці дослідження.

З огляду на отримані результати досліджень, перспективним є подальше вивчення імунобіологічного стану та відтворних можливостей у різних порід свиноматок, які вирощувалися від мінус-варіантів, збереженість і захворюваність одержаного від них приплоду.

1968. – 17 с.

7. *Медведский В.А.* Использование биологических стимуляторов в кормлении поросят, отстающих в росте / В.А. Медведский // Повышение продуктивности и эффективной резистентности свиней: Науч. изд. – Ливан, 2003. – С. 63-76.
8. Свинарські підприємства. ВНТП-АПК. – 02.05. – К., 2005. – С. 97.
9. *Стрельцов В.А.* Влияние способов перегруппировки поросят при рождении на их сохранность и продуктивность / В.А. Стрельцов, Л.М. Луцевич // Современные проблемы интенсивного производства свинины в странах СНГ: Сб. науч. тр. XVII между. науч.-практ. конф. по свиноводству. – Ульяновск, 2010. – С. 291-295.
10. *Шилова А.В.* Влияние возраста свиноматок и сезона года на крупноплодность поросят / А.В. Шилова, В.А. Шилов // Совр. пробл. интенсификации производства свинины: Сб. науч. тр. XIV между. науч.-практ. конф. по свиноводству. – Т. 1. – Ульяновск, 2007. – С. 392-394.
11. *Brockman J.*, 1985 Low birthweight causes height mortality / J. Brockman // Pigs inter. – 1985. – P. 21-25.
12. *Fritschen R.*, 1978 Floors and fot problems / R. Fritschen // Pig Farming. – 1978. – V. 26. – № 1. – P. 46-48.