

УДК 619:615.36:636.4.084.1:612.017.11/063

ГРИШКО В.А., канд. с.-г. наук

МАЛИНА В.В., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ІМУНОБІОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ОРГАНІЗМУ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОСТИМУЛЯТОРА ІЗ КІСТКОВОГО МОЗКУ

У результаті проведених досліджень було встановлено, що введення поросят-сисунам препарату Мобес, в склад якого входить 17 амінокислот, з яких 99 % знаходяться у вигляді низькомолекулярних пептидів (мієлопептиди), та близько 20 мікроелементів стимулює імунні процеси. Застосування Мобесу в дозі 0,1 мл/кг живої ваги в перші дні життя позитивно впливає на процеси проліферації, диференціації і спеціалізації лімфоїдних клітин периферичної крові та активує їх рецепторний апарат.

Ключові слова: стан природної резистентності, абсолютна та відносна кількість лімфоцитів, лімфоїдні клітини.

Постановка проблеми. Свинарство в Україні завжди було традиційною галуззю. За статистичними даними із тваринництва станом на 1 січня 2010 року в сільськогосподарських підприємствах різних форм власності порівняно з груднем 2008 року поголів'я свиней в усіх категоріях господарств збільшилось на 9,3 %. Незважаючи на те, що нині проводиться державна політика щодо активізації роботи галузі свинарства, внутрішній дефіцит м'ясосировини в Україні становить на сьогодні 400–500 тис. т [1, 2].

Особливо великих збитків промислове свинарство зазнає від загибелі підсисних поросят, у яких відмічаються гострі шлунково-кишкові розлади і респіраторні захворювання, що становлять 95–98 % від усіх хвороб.

Різноманітні стресові впливи, які виникають у процесі вирощування свиней, призводять до помітного пригнічення функцій імунної системи організму, що проявляється зменшенням утворення антитіл, пригніченням реакцій клітинного імунітету, зміною функцій комплементарної і фагоцитарної систем, порушенням процесів утворення лімфокінів і монокінів, зниженням функціональної активності Т- і В-лімфоцитів [3, 4].

У новонароджених поросят недостатньо функціонують механізми, які забезпечують активний імунітет, захисна функція у їхньому організмі забезпечується за рахунок наявних у молозиві свинوماتки імуноглобулінів.

До 3-тижневого віку в шлунковому соці поросят-сисунів відсутня вільна соляна кислота, це явище називають віковою ахлоридією.

Встановлено, що явище ахлоридії є життєво необхідним пристосуванням, яке сприяє всмоктуванню імунних тіл молозива, оскільки шлунковий сік не має протеолітичної активності, при цьому інтенсивно проходить процес коагуляції казеїногену молозива, а утворена з нього сироватка, що містить альбуміни і глобуліни, надходить у кишечник, де ці білки всмоктуються у кров. Одночасно явище ахлоридії є причиною багатьох розладів та захворювань.

У новонароджених поросят лише з двотижневого віку після стабілізації еритроцитопоезу в кістковому мозку, селезінці та лімфовузлах починається процес інтенсивного формування лімфоїдних клітинних комплексів, первинних та вторинних, зростає кількість В-лімфоцитів, з яких формуються плазматичні клітини, здатні до синтезу гамма-глобулінів.

Ранній постнатальний розвиток поросят-сисунів характеризується зниженим рівнем реактивності організму, що виражено слабким проявом неспецифічних гуморальних і клітинних факторів, одним з яких є фагоцитоз.

Фагоцитоз є спеціальною формою ендоцитозу, за якого поглинаються крупні частки (мікроби і клітини організму, що втратили властиві їм функції). У ветеринарній медицині відомі методи отримання біологічно активних речовин із тканин і органів тварин, які регулюють метаболічні процеси в організмі. Встановлено, що виділений із кісткового мозку гуморальний фактор стимулює утворення антитіл.

Для зниження супресуючого впливу несприятливих факторів навколишнього середовища та підвищення природної резистентності організму застосовують препарати, які містять міе-

лопептиди кісткового мозку, що мають виражену біологічну активність, усувають деякі форми імунодефіцитів і прискорюють процеси проліферації, диференціації і спеціалізації Т- і В-лімфоцитів [5, 6].

Метою дослідження було визначення впливу біологічно активного препарату Мобес, виготовленого із кісткового мозку, на імунобіологічний статус поросят-сисунів. Дослідження проводили в умовах свиноферми ТОВ „Маджерік-Агрос” с. Лобачів Володарського району Київської області.

Вивчали гематологічні та імунобіологічні показники периферичної крові поросят-сисунів станом на 10, 15, 30 та 45-ту добу. Під час досліджень умови утримання та годівлі дослідних груп поросят-сисунів були ідентичними.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження з вивчення впливу препарату проводили на чистопородних (відібраних від маток-сестер) поросятах-сисунах великої білої породи віком від 3 до 45 діб. Із поросят за принципом пар-аналогів сформували дослідну та контрольну групи, враховуючи: вік, стать, живу масу та фізіологічний стан (табл. 1).

Таблиця 1 – Схема проведення досліджень з визначення впливу препарату кісткового мозку на імунобіологічний статус організму поросят-сисунів (M ±m, n=5)

Групи тварин	Препарати	Доза (мл/кг)
Контрольна	Ізотонічний розчин NaCl	0,1
Дослідна	Мобес	0,1

Введення препарату, що містить мієлопептиди кісткового мозку, дослідним тваринам починали із 3-го дня після народження підшкірно з внутрішньої сторони тазової кінцівки в дозі 0,1 мл/кг, а контрольним відповідно ізотонічний розчин натрію хлориду. Кров відбирали вранці до годівлі з орбітального очного синуса.

У периферичній крові тварин визначали гематокритну величину методом центрифугування, вміст гемоглобіну – гемоглобінціанідним методом, кількість еритроцитів та лейкоцитів – згідно з методиками, описаними Левченком В.І. та ін., 2004. Фагоцитарну активність лейкоцитів проводили за описом А.М. Нікітенка та ін., 2004. Оцінку репродуктивної активності Т-системи імунітету здійснювали за методикою Jondal M. et al., 1972 у модифікації Новикова Д.К. та ін., 1976. Кількість В-лімфоцитів та оцінку репродуктивної активності В-системи імунітету проводили за описом А.М. Нікітенка та ін., 2004.

Варіаційно-статистичні дані опрацьовували на ПЕОМ, використовуючи програму Microsoft Excel.

Результати досліджень та їх обговорення. У перші дні життя у крові поросят-сисунів контрольної і дослідної груп спостерігали низький вміст еритроцитів і гемоглобіну. На 15-ту добу досліді вміст гемоглобіну у крові тварин дослідної групи був більшим на 4,3 %, а кількість лейкоцитів – на 16,1 % проти контролю (табл. 2). На 30-ту добу вирощування рівень гемоглобіну в периферичній крові дослідних поросят був вищим, ніж у контролі відповідно на 7,1 (P<0,01), кількість еритроцитів – відповідно на 13,3 (P<0,05), а лейкоцитів – на 13,5 % (P<0,01).

Таблиця 2 – Морфологічні показники периферичної крові свиней за дії препарату (M ±m, n=5)

Показник	Доба досліджень				
	до введення	10-та	15-та	30-та	45-та
Гемоглобін, г/л	71,85±0,63 72,79±0,71	84,71±0,97 82,32±0,76	93,40±1,13* 89,55±0,29	98,50±1,42** 92,00±1,05	105,21±1,38 102,60±0,73
Гематокритна величина, %	37,20±0,66 37,20±0,20	39,06±0,42 38,64±0,36	39,24±0,35 38,72±0,21	39,66±0,28 38,78±0,31	39,72±0,72 39,24±0,22
Еритроцити, Т/л	3,67±0,16 3,79±0,15	4,23±0,12 3,98±0,22	5,48±0,15 5,04±0,14	5,96±0,16* 5,26±0,21	5,63±0,13 5,40±0,13
Лейкоцити Г/л	7,59±0,24 7,90±0,25	8,18±0,24** 7,83±0,15	9,90±0,18** 8,53±0,11	14,13±0,20** 12,45±0,30	15,63±0,33 14,61±0,33

Примітка. Тут і далі у чисельнику – дослід, у знаменнику – контроль; * – P<0,05;

** – P<0,01 порівняно з контролем.

На 45-ту добу після відлучення морфологічні показники крові поросят дослідної групи знаходилися на рівні контролю і відповідали фізіологічній нормі.

Отже, цей препарат поліпшує процеси еритроцитопоезу в організмі поросят-сисунів.

У перші дні після народження поросята-сисуні мають досить сильний протиінфекційний захист, який забезпечує колостральний імунітет, про що свідчать дані стану фагоцитарної активності нейтрофілів (табл. 3). На 10-ту добу вирощування у поросят-сисунів дослідної групи, яким вводили препарат, спостерігали активацію показників клітинного захисту, зокрема поліпшились фагоцитарний індекс і фагоцитарне число відповідно на 21,2 і 34,0 % ($P<0,01$) та збільшилась фагоцитарна ємність крові на 39,0 % ($P<0,01$). На 15-ту добу вирощування в дослідній групі порівняно з контрольною фагоцитарна активність, фагоцитарний індекс, фагоцитарне число і фагоцитарна ємність – відповідно на 3,2; 11,5 ($P<0,05$); 27,6 ($P<0,01$) і 47,9 % ($P<0,01$) були вище порівняно з контролем. У 30-добовому віці у периферичній крові дослідних тварин спостерігалась найвища за весь період фагоцитарна активність нейтрофілів. Збільшення в дослідній групі фагоцитарної активності нейтрофілів було на 5,2 % ($P<0,05$) більшим, ніж у контрольній групі, збільшення фагоцитарного індексу, фагоцитарного числа і фагоцитарної ємності становило відповідно 14,5 ($P<0,01$); 23,2 ($P<0,01$) і 39,7 % ($P<0,01$).

Таблиця 3 – Стан клітинного захисту лейкоцитів молодяку свиней під дією препарату ($M\pm m$, $n=5$)

Вік, доба	Фагоцитарна активність нейтрофілів, %	Фагоцитарний індекс, од.	Фагоцитарне число, од.	Фагоцитарна ємність нейтрофілів, тис. мікроб. тіл в 1 мм^3
До введення	35,20±0,86	5,78±0,25	2,08±0,07	15794,80±831,90
	36,60±0,87	6,17±0,07	2,26±0,07	17887,80±887,00
10	29,40±0,81	4,57±0,16**	1,34±0,03**	10971,60±485,57**
	27,40±0,60	3,77±0,06	1,00±0,06	7895,40±564,33
15	26,80±1,28	4,67±0,11*	1,25±0,04**	12385,20±513,88**
	23,60±0,93	4,19±0,13	0,98±0,05	8374,60±489,35
30	37,40±0,67*	4,98±0,10**	1,86±0,04**	26339,60±656,97**
	32,20±1,42	4,35±0,15	1,51±0,04	18855,00±581,42
45	36,00±0,71**	4,99±0,14*	1,82±0,07**	28830,80±1123,30**
	31,80±1,01	4,28±0,19	1,36±0,05	19760,00±395,10

Примітка. Чисельник – дослід, знаменник – контроль; * – $P<0,05$; ** – $P<0,01$ порівняно з контролем.

Пролонгуючу дію препарату на стан клітинного захисту периферичної крові поросят дослідної групи спостерігали після відлучення у 45-добовому віці, про що свідчить зростання фагоцитарної активності, фагоцитарного індексу, фагоцитарного числа та фагоцитарної ємності крові свиней дослідної групи відповідно на 4,2 ($P<0,01$); 16,6 ($P<0,05$); 33,8 ($P<0,01$) і 45,9% ($P<0,01$).

У перші дні життя в периферичній крові поросят спостерігається низька кількість лімфоцитів та зниження процесів трансформації і спеціалізації їх у Т- і В-лімфоцити, про що свідчить високий відсоток 0-лімфоцитів. Після парентерального введення препарату Мобес на 15-ту добу дослідження у поросят дослідної групи в периферичній крові спостерігали збільшення кількості Т-лімфоцитів на 2,8 % та В-лімфоцитів на 5,0 % ($P<0,01$) порівняно з контролем, що відбулося за рахунок прискорення проліферації та дозрівання 0-лімфоцитів в органах імуногенезу.

Після відлучення поросят на 45-ту добу досліджень спостерігали збільшення кількості В-лімфоцитів у їх крові на 2,2 %, що свідчить про подальшу пролонгуючу дію препарату на процес диференціації В-лімфоцитів.

Аналіз динаміки співвідношення лімфоцитів на 30-ту добу досліджень показав, що в організмі поросят-сисунів дослідної групи більш активно проходило зростання відносної кількості В-лімфоцитів порівняно з контролем. Кількість низьковідних В-лімфоцитів на 10-, 15-, 30- та 45-ту добу у крові дослідних тварин була менша, а середньоавідних В-лімфоцитів відповідно на 3,2; 7,2; 12,2 і 8,8 % ($P<0,01$) більша, ніж у контрольних тварин.

Висновок. Мієлопептиди і амінокислоти кісткового мозку, що містяться у препараті Мобес за парентерального введення в організм поросят-сисунів в перші дні після народження, стимулюють функцію їх кісткового мозку, зокрема процеси проліферації, диференціації і спеціалізації В-лімфоцитів. Введення препарату поросят-сисунам в дозі 0,1 мл/кг живої маси поліпшує морфологічні показники крові і сприяє підвищенню імунобіологічного статусу організму.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Державна політика України (можливі напрямки) / А. Головка, С. Рубан, О. Костенко та ін. // Тваринництво України. – 2008. – № 9. – С. 2–5.

2. Рынок мяса и мясных продуктов Украины // Мясное дело. – 2010. – № 2. – С. 19–27.
3. Нікітенко А. М. Стимуляція природної резистентності та продуктивності свиней / А. М. Нікітенко, М. В. Козак, В. В. Малина. – Львів: Піраміда, 2001. – 142 с.
4. Огородник Н. З. Показники макрофагальної трансформації мононуклеарів крові поросят при відлученні їх від свиноматок / Н. З. Огородник, О. І. Віщур // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів: СПЛІОМ, 2009. – Вип. 10, № 1/2. – С. 404–408.
5. Факторы, секретируемые клетками костного мозга и тимуса, обогащенные предшественниками Т-лимфоцитов: сравнение с известными цитокинами и характеристика клеток продуцентов / И. В. Мирошниченко, А. А. Ярылин, Н. Д. Рябинина и др. // Иммунология. – 1989. – № 6. – С. 23–26.
6. Калашник И. А. Стимулирующая терапия в ветеринарии / И. А. Калашник. – К.: Урожай, 1984. – 126 с.

Иммунобиологический статус организма поросят-сосунов после применения иммуностимулятора из костного мозга

В.А. Гришко, В.В. Малина

В результате проведенных исследований было установлено, что введение поросятам-сосунам препарата Мобес, в состав которого входит 17 аминокислот, с каких 99 % находятся в виде низкомолекулярных пептидов (миелопептиды), и около 20 микроэлементов стимулирует иммунные процессы. Применение Мобеса в дозе 0,1 мл/кг живого веса в первые дни жизни положительно влияет как на процессы пролиферации, дифференциации и специализации лимфоидных клеток периферической крови и активирует их рецепторный аппарат.

Ключевые слова: состояние естественной резистентности, абсолютное и относительное количество лимфоцитов, лимфоидные клетки.

Immunobiological status of organism of suckling pigs organism after applying marrow immunostimulator

V. Grishko, V. Malina

It was set as a result of the conducted researches, that introduction of sucking piglings of preparation Mobes, in the complement of which the 17 amino acid enters from what 99 % are as low-molecular peptids (myelopeptid), and about 20 oligoelementss stimulate immune processes. Application of Mobes in a dose 0,1 ml/kg of living weight in the first days of life positively influences as on the processes of prolyferation, to differentiation, and specialization of lympho cages of peripheral blood and activates their receptor vehicle.

Key words: natural resistance, absolute and relative amount of lymphocytes, lymphocytes cages.

УДК 636.5.083:621

КАРКАЧ П.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ КУРЕЙ КРОСУ ЛОММАН БРАУН ЗА РІЗНИХ УМОВ ОСВІТЛЕННЯ

В умовах промислового птахівництва виробництво продукції невід'ємно пов'язано із світлом, яке як фізичний подразнювач на рівні подовженості світлового дня, довжини хвилі та інтенсивності, є фактором стимуляції та синхронізації відтворювальних функцій птиці.

Ключові слова: продуктивні якості, кури, умови освітлення, крос Ломман Браун.

З метою нівелювання сезонної репродуктивної активності птиці, яка притаманна для умов природного середовища, промислові пташники будують без вікон і технічне забезпечення процесу фотостимуляції птиці, незалежно від пори року і природного світлового дня, здійснюється за рахунок використання штучних джерел світла. За таких умов промислове птахівництво є найбільш енергоємною із усіх галузей тваринництва. При цьому найбільші дольові витрати електроенергії ідуть на освітлення, що з кожним роком підвищує актуальність питання пошуку енергоощадних програм освітлення та фізіологічно обґрунтованих джерел світла.

Правильно організована система та програма освітлення впливає на вік статевого дозрівання, забезпечує оптимальний режим розвитку птиці, подовжує продуктивний період, збільшує несучість, розмір яєць та їх масу, підвищує якість шкаралупи, знижує бій яєць, витрати кормів, травматизм птиці і витрати електроенергії.

Використання у промислових пташниках традиційних ламп розжарювання та програм освітлення із одним періодом світла (від 12 до 17 годин) і одним періодом темряви протягом доби є причиною досить вагомих витрат електроенергії на освітлення, що спонукало науковців до пошуку фізіологічно обґрунтованих переривчастих режимів освітлення та альтернативних ламп розжарювання джерел світла.