

241 с.

2. Герман В.В. Вирощування і розведення індичок / Герман В.В., Оненко В.І. – К.: Бібліот. вет. мед. – 2001. – № 7. – С.18-20.

3. Бессарабов Б. Подагра (мочекислый диатез) / Бессарабов Б., Мельникова И. // Птицеводство. – 2001. – № 5. – С. 27-29.

4. Walker W.A. Role of Nutrients and Bacterial Colonisation in the Development of Intestinal Host Defence / Walker W.A. // J. Paediatr. Gastroenterol. Nutr. – 2000. – Vol. 30. – P. 2-7.

5. Kleessen B. Effects of inulin and lactose on fecal microflora, microbial activity, and bowel habit in elderly, constipated persons / Kleessen B., Sykura B., Zunft H.J., Blaut M. // Am. J. Clin. Nutr. – 1997. – Vol. 65. – P. 1397-1402.

Вишневикий С.Г., Цвиллиховский Н.И. Актуальность использования пребиотиков для профилактики мочекислового диатеза у индюшат

Установлено, что пребиотик Триман-П в дозе 0,5 мг/л воды повышает жизнеспособность полезной желудочно-кишечной микрофлоры и способствует ее росту и развитию. Обоснована актуальность применения этого пребиотика для профилактики мочекислового диатеза в индюшат при экстенсивной технологии их выращивания.

Ключевые слова: пребиотик, Триман-П, полезная микрофлора, *Colpoda Stenii*, мочекислый диатез, индюшата.

Vishnevsky S., Tsvilikhovsky M. Relevance using prebiotics for the prevention urine acid diathesis of turkey poults

Abstract. Established that prebiotic Triman-P in a dose of 0,5 mg/l of water increases the viability useful gastrointestinal microflora and promotes its growth. Actuality use of probiotics for the prevention of urine acid diathesis in turkeys for their extensive cultivation technology.

Keywords: prebiotic Triman-P, useful microflora *Colpoda Stenii*, urine acid diathesis, turkey poults.

Дата надходження до редакції: 27.03.2015 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Березовський А.В.

УДК 636.4:546.47:577.1:678.47

КІЛЬКІСТЬ ЕРИТРОЦИТІВ ТА ВМІСТ ГЕМОГЛОБІНУ У КРОВІ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ ПРИ ВВЕДЕННІ НАНООКВАХЕЛАТІВ ФЕРУМУ

В.В. Данчук, д.с.-г.н., професор

Т.І. Приступа, асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

Комплексне застосування нанопрепаратів Феруму (1 мл в концентрації 1 мг/л діючої речовини) разом із Бровафераном-100 (1 мл в концентрації 100 мг/мл діючої речовини) сприяє інтенсифікації гемопоезу, підвищенню вмісту білірубину у крові.

Ключові слова: нанопрепарат Феруму, еритроцити, білірубін, поросята-сисуні.

Гуморальні механізми адаптації поросят після народження передбачають істотну перебудову метаболізму [2, 4, 5]. Важливе значення для функціонування в організмі адаптаційних механізмів та підтримання гомеостазу має адекватне забезпечення тварин раннього віку мінеральними речовинами, зокрема, іонами Fe. Відомо, що цей метал забезпечує транспорт O₂ та є компонентом багатьох метаболічних систем [6]. Fe у крові тварини може бути екзогенного та ендогенного походження. У новонароджених надходження Fe з травного тракту є недостатнім і тому підтримання інтенсивності окисно-відновних реакцій та еритропоезу залежить від повторного використання ендогенного Fe та введення його препаратів [3, 7].

У ветеринарній медицині досить часто з профілактичною метою використовують залізо-

декстранові сполуки, проте вони володіють прооксидантним ефектом [6]. Поряд із тим застосування нанопрепарату Fe для профілактики дисгемопоетичної анемії у поросят-сисунів є досить перспективним. Останні роки нанотехнології зробили великий крок вперед у тваринництві та ветеринарній медицині [1]. Наносполуки біогенних металів проявляють біологічний ефект більш виражено ніж інші відомі форми, проте їх дози в десятки і сотні разів є нижчими [1, 5].

Отже, проведення комплексних досліджень з вивчення впливу Феруму на гемопоез є актуальним, оскільки дозволить розробити нові методи профілактики ранньої смертності тварин. За даним зарубіжної літератури це питання мало вивчене, а у доступній нам вітчизняній літературі ці дослідження практично не освітлені.

Мета і завдання дослідження. Метою ро-

Вісник Сумського національного аграрного університету

Серія «Ветеринарна медицина», випуск 7 (37), 2015

боти було вивчити кількість еритроцитів та вміст білірубину у крові підсисних поросят за дії нанополук заліза.

Матеріали і методи досліджень. Для досліджень було підібрано 35 новонароджених поросят великої білої породи. У 3-добовому віці поросят за принципом аналогів розділили на сім груп по 5 тварин у кожній. Поросятам контрольної групи залізовмісних препаратів не вводили. Поросятам контрольної групи вводили фізіологічний

розчин у дозі 2 мл. Поросятам I та II дослідної форми вводили Броваферан-100 (залізодекстран, в 1 мл препарату міститься Fe^{3+} 100 мг) відповідно по 2 та 1 мл. Поросятам III, IV, V дослідних груп внутрішньом'язово вводили Нанопрепарат Fe (цитрат заліза, в 1 мл препарату містилось 1 мг Fe) у дозі 2, 1 та 0,5 мл відповідно. Тваринам VI групи згідно схеми досліджень по 1 мл вищезгаданих препаратів. Препарати вводились на третю і восьму доби життя.

Таблиця 1

Схема досліджу

Препарат	Групи тварин						
	Контрольна	I	II	III	IV	V	VI
Броваферан-100	-	2 мл	1 мл	-	-	-	1 мл
Наноаквахелат Феруму	-	-	-	2 мл	1 мл	0.5 мл	1 мл

Препарати вводились на третю і восьму доби життя. Нанопрепарат Феруму (цитрат заліза) використовували в розведенні 0,1 мг/л Нанопрепарат Fe було надано ТОВ «Наноматеріали і нанотехнології», м. Київ.

Матеріалом для дослідження служила кров, одержана з краніальної порожнистої вени на 5, 10, 20, і 30 доби життя. Як антикоагулянт

використовували гепарин. У цільній крові визначали: кількість еритроцитів на сітці лічильної камери Горяєва, плазмі крові визначали вміст загального білірубину за методом Йендрашика.

Результати власних досліджень. Постнатальний оксидативний стрес призводить до зниження кількості еритроцитів у кров'яному руслі тварин всіх дослідних груп, однак у різній мірі.

Таблиця 2

Кількість еритроцитів у крові поросят-сисунів (Т/л; $M \pm m$, n=5)

Групи тварин	Доби життя			
	5	10	20	30
Контрольна	3,58±0,36	4,95±0,29	5,40±0,23	7,01±0,30
I дослідна	3,65±0,18	5,82±0,30*	7,55±0,37***	7,61±0,39
II дослідна	3,59±0,34	5,45±0,24	7,2±0,36**	7,35±0,35
III дослідна	3,25±0,21	5,20±0,33	5,32±0,49	7,13±0,37
IV дослідна	3,68±0,45	4,80±0,28	5,71±0,33	7,05±0,35
V дослідна	3,74±0,26	4,80±0,42	5,10±0,45	6,95±0,35
VI дослідна	3,57±0,27	6,20±0,38*	7,40±0,32***	7,63±0,46

Примітка. У цій і наступних таблицях вірогідна різниця між контрольною і дослідними групами: * <0,05; ** <0,01; *** <0,001.

Застосування Броваферану-100 для профілактики анемії тварин сприяло дозозалежному підвищенню кількості еритроцитів у крові. Зокрема, у 20-добових поросят, яким вводили 2 мл препарату (I дослідна група) кількість еритроцитів була на 39,8 % (табл. 3.2.1.; $p < 0,001$) вище відповідно до такої у крові тварин контрольної групи, тоді, як у тварин II дослідної групи (вводили 1 мл препарату) на 33,3 % ($p < 0,001$) відповідно.

Проведені нами дослідження показали, що застосування наноаквахелатів Fe (III-V дослідні групи) не залежно від дози введення вірогідно не впливало на кількість еритроцитів у кров'яному руслі поросят-сисунів. Очевидно, що даної кількості Fe (1 мг/мл) недостатньо для повномірного забезпечення гемопоєзу у організмі тварин.

Слід відмітити, що застосування нанопрепарату Fe у комплексі із Бровафераном-100 (по 1 мл) мало істотний вплив на кількість еритроцитів у крові. У 5-добових поросят VI дослідної групи даний показник вірогідно не відрізнявся від такого

у інших дослідних груп, однак до 10-добового віку зростає у 1,74 рази ($p < 0,001$) та стає вище на 25,6 % ($p < 0,05$) від такого у контрольній групі. Не дивлячись на те, що реальна кількість Fe, що вводили в організм тварин VI дослідної групи майже у два рази нижче ніж така у тварин I дослідної групи, кількість еритроцитів не тільки не відрізнялась, але і прослідковувалась тенденція щодо вищої їх кількості у 10-добових поросят VI дослідної групи, що безперечно позитивно відображається на системі транспорту Оксигену.

Проведені дослідження показали, що введення нанопрепарату Fe у різних дозах вірогідно не впливало на вміст загального білірубину у 5-добових поросят. У тварин III, IV та V дослідних груп вміст загального білірубину із 5-ти до 10-добового віку знижується відповідно у 3-3,6 рази ($p < 0,001$) та у тварин III і IV дослідних груп стає на 14,3 ($p < 0,05$) % та 7,9 % ($p < 0,01$) нижче відповідно до показників тварин контрольної групи.

Вміст загального білірубину в плазмі крові поросят (M±m; ммоль/л; n=5)

Групи тварин	Вік тварин, діб			
	5	10	20	30
Контрольна	10,27±0,15	3,43±0,19	2,20±0,16	3,72±0,08
I дослідна	11,43±0,14**	2,84±0,05***	2,46±0,17	3,65±0,14
II дослідна	11,25±0,10*	2,99±0,11**	2,45±0,24	3,49±0,16
III дослідна	10,65±0,22	2,94±0,17**	2,15±0,12	3,51±0,16
IV дослідна	10,89±0,21	3,16±0,09*	2,52±0,15	3,77±0,22
V дослідна	10,31±0,24	3,40±0,07	2,27±0,09	3,59±0,27
VI дослідна	10,85±0,25*	3,18±0,07*	2,25±0,08	3,45±0,29

У тварин VI дослідної групи вміст загально-го білірубину був на 5,6 % ($p < 0,05$) нижче відповідно до такого у тварин контрольної групи, однак до 10-добового віку знижується у 3,4 рази ($p < 0,001$) та стає нижче на 7,9 % ($p < 0,05$) відповідно до показників тварин контрольної групи. Слід відмітити, що у 10-добових поросят яким комплексно застосовували нанопрепарат із Бровафераном-100 вміст загального білірубину був на 10,7 % та 8,1 % ($p < 0,05$) вище від показників тварин I та III дослідних груп. На подальших етапах досліджень вірогідних різниць у вмісті загального білірубину у тварин VI дослідної групи та інших груп

встановлено не було.

Висновок. Таким чином застосування Броваферану-100 для профілактики анемії тварин сприяло дозозалежному підвищенню кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну та у крові. Застосування нанопрепарату Fe у комплексі із Бровафераном-100 сприяє зростанню до 10-добового віку кількості еритроцитів у 1,74 рази. Використання Броваферану-100 як самого, так і у комплексі із нанопрепаратом Fe сприяє зростанню вмісту загального білірубину у крові 5-добових поросят та зниженню його вмісту до 10-добового віку.

Список використаної літератури:

1. Бучко О.М. Роль заліза в життєдіяльності тварин / Бучко О.М., Іскра Р.Я. // Біологія тварин. – 2000. – Т. 2. – С. 21-33.
2. Данчук В.В. Пероксидне окиснення у сільськогосподарських тварин і птиці / В.В. Данчук // Кам'янець-Подільський: Абетка, 2006. – 192 с.
3. Антоняк Г.Л. Онтогенетичні особливості гемопоезу в організмі тварин / Антоняк Г.Л., Панас Н.Є., Бабич Т. В., Першин О.І., Антоняк Т. О. // Біологія тварин. – 2003. – С. 59–70.
4. Використання залізовмісних сполук для тварин та птиці. Методичні рекомендації. – Харків: Планета. – Принт. – 2009. – 96 с.
5. Мнушко З.М. Аналіз асортименту антианемічних препаратів, представлених на ринку України / З.М. Мнушко, Ю.М. Кобець, А.О. Вальдовський // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. – 2011. – № 2. – С. 99-101.
6. Glader B. Iron-deficiency anemia. In: Kliegman R. M., Behrman R. E., Jenson H. B., Stanton B. F., eds. Nelson Textbook of Pediatrics. 18th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007:Chap 455.
7. Body iron metabolism and pathophysiology of iron overload / Y. Kohgo, K. Ikuta, T. Ohtake, Torimoto Y. Yoshihiro, J. Kato // Int. J. Hematol. – 2008. – № 88 (1). – P. 771-5.

Данчук В.В., Приступа Т.И. Количество эритроцитов и содержание гемоглобин в крови поросят-сосунков при введении наноаквахелатов железа

Комплексное применение нанопрепаратов железа (1 мл в концентрации 1 мг/л действующего вещества) вместе с Бровафераном-100 (1 мл в концентрации 100 мг/мл действующего вещества) способствует интенсификации гемопоеза и повышению содержания билирубина в крови.

Ключевые слова: нанопрепарат железа, эритроциты, билирубин, поросята.

Danchuk V.V., Prystupa T.I. The number of red blood cells and hemoglobin in the blood of suckling piglets with the introduction of nano iron preparation

Complex application nanopreparations iron (1 ml at a concentration of 1 mg/l of active substance) together with Brovaferan-100 (1 ml at a concentration of 100 mg/ml of active substance) and intensifies increase hematopoiesis bilirubin content in the blood.

Keywords: nanoiron preparation, red blood cells, bilirubin, pigs.

Дата надходження до редакції: 31.03.2015 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Камбур М.Д.