

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, о том, что мастит обуславливает значительное снижение показателя сохранности поросят в среднем на 27,3%, по сравнению с аналогичным показателем у здоровых свиноматок.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что содержание пролактина в сыворотке крови клинически здоровых свиноматок через три часа после родов увеличивается в среднем в два раза. Несущественные колебания уровня гормона наблюдаются в зависимости от сезона, в зимне-весенний период уровень пролактина несколько выше в сравнении с летне-осенним у первоопоросок на 7,3%, а у старших свиноматок - на 4,6%.

У свиноматок, у которых после опороса развивается серозный мастит, содержание пролактина в крови как до, так и после опороса ниже в среднем в 2,2 раза, чем у клинически здоровых.

У свиноматок, переболевших серозным маститом, показатель сохранности поросят до отъема достоверно ниже на 26,5% ($p < 0,01$) в сравнении с клинически здоровыми животными.

Полученные результаты могут служить критерием оценки состояния лактогенеза у свиноматки с целью его дальнейшей коррекции и прогнозирования развития патологического процесса в молочной железе.

Литература. 1. Шептуха, А. А. Методы профилактики и лечения комплекса метрит-мастит-агалактия в свиноводстве. // Сучасна ветеринарна медицина. – 2005. - № 4. – С. 16-17. 2. Гришук, Е. Д. Борьба с маститами свиноматок // Ветеринарна медицина України. – 2003. - № 7. – С. 12. 3. Яковлев, В. Г. Биохимия лактации / В. Г. Яковлев. – Фрунзе, 1962. – 230 с. 4. Физиология и биохимия лактации : [монография] / С. Фолли ; пер. с англ. А. А. Воровича ; под ред. и с предисл. Г. И. Азимова. - Москва : Изд-во иностранной лит., 1960. – 182 с. 5. Accorsi, P. A Role of prolactin, growth hormone and insulin-like growth factor 1 in mammary gland involution in the dairy cow / P.A. Accorsi, B. Pacioni, C. Pezzi, M. Forni, D. J. Flint, E. Seren // J. Dairy Sc. – 2002. – Vol. 85, № 3. – P. 507-513. 6. Farmer, C. Inhibition of prolactin in the last trimester of gestation decreases mammary gland development in gilts / C. Farmer, M. T. Sorensen, D. Petitclerc // J.anim.Sc. – 2000. – Vol. 78, № 5. – P. 1303-1309. 7. Ben-Jonathan N., Hugo E. R., Brandebourg T. D., LaPensee C. R. Focus on prolactin as a metabolic hormone. Trends Endocrinol Metab. – 2006. – №17. – P. 110. 8. Putnova, L. A new HpaII PCR-RFLP within the porcine prolactin receptor (PRLP) gene and study of its effect on litter size and number of teats / L. Putnova, A. Knoll, J. Dvorak, S. Cepica // J.anim.Breedg Genet. – 2002. – Vol. 119, № 1. – P. 57-63. 9. Loisela F., Farmer C., H. van Hees, Quesnela H. Relative prolactin-to-progesterone concentrations around farrowing influence colostrum yield in primiparous sows. Domestic Animal Endocrinology. Volume 53. – 2015. – P. 35-41 10. Дедов И. И., Дедов В. И. Биоритмы гормонов. – М., 1992. – С. 56-77.

Статья передана в печать 24.08.2016 г.

УДК 636.5.053:612.015.3:615.356

АКТИВНОСТЬ ИНДИКАТОРНЫХ ФЕРМЕНТОВ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ВИТАМИН E

Сандул П.А., Соболев Д.Т.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приводятся результаты биохимических исследований активности индикаторных ферментов сыворотки крови при использовании комбинированных препаратов «Карнитит» и «Интровит ES-100» цыплятам-бройлерам. Применение этих препаратов способствовало нормализации функции печени, что проявлялось в снижении активности щелочной фосфатазы, трансаминаз и гамма-глутамилтранспептидазы в сыворотке крови цыплят-бройлеров за весь период исследований. Применение карнитита в дозе 60 г витамина E на 1 тонну воды оказывает более выраженный биологический эффект по сравнению с препаратом «Интровит ES-100».

The article presents the results of biochemical research on the use of combined preparations "Carnivit" and "Introvite ES-100" for broiler chickens. The use of these drugs has contributed to the normalization of liver functions that was manifested in the decrease in the activity of alkaline phosphatase, transaminases and gamma-glutamyl transpeptidase in serum of the broiler chickens during the whole period of studies. The use of "Carnivit" in the recommended dosage of 60 g of vitamin E per 1 ton of water has a more pronounced biological effect compared with the drug "Introvite ES-100".

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, сыворотка крови, карнитит, интровит ES-100, печень, щелочная фосфатаза, трансаминазы, гамма-глутамилтранспептидаза.

Keywords: broiler chickens, serum, Carnivit, Introvite ES-100, the liver, alkaline phosphatase, transaminases, gamma-glutamyltranspeptidase.

Введение. Профилактика и ликвидация болезней птиц в условиях промышленной технологии птицеводства — одна из актуальных задач, от решения которой зависит рентабельность производства и все экономические показатели эффективности. В птицеводстве падеж и преждевременная выбраковка птицы очень часто происходят не от инфекционных, а от незаразных болезней. Большой удельный вес среди них занимает патология печени. Печень в постнатальном периоде развития рассматривается, прежде всего, как орган метаболизма, принимающий на себя поток разнообразных веществ кишечника, обеспечивая их обезвреживание, взаимопревращение, депонирование и распределение в организме [1, 2].

При использовании высококалорийных кормов печень испытывает значительную нагрузку, так как является дезинтоксикационным барьером между желудочно-кишечным трактом и кровью. Также печень играет важнейшую роль в липидном обмене, так как с ее участием происходит катаболизм экзогенных и эндогенных липидов, анаболизм эндогенных. Сохранение структуры печени, поддержание ее физиологического состояния — непереносимое условие жизнедеятельности организма птицы и ее продуктивности [1, 4, 5].

Продолжительное скормливание птице кормов, содержащих перекиси, альдегиды, спирты, оксикислоты, низкомолекулярные кислоты, пероксиды высших жирных кислот, образующиеся в условиях длительного или неправильного хранения комбикормов и их компонентов и приводящие к разрушению жирорастворимых витаминов, является этиологическим фактором алиментарной токсической дистрофии у цыплят-бройлеров.

Среди наиболее активных компонентов неферментативной системы антиоксидантной защиты организма цыплят выделяют токоферолы, ингибирующие процессы перекисного окисления липидов и устраняющие свободные радикалы. Витамины группы Е являются наиболее активными природными жирорастворимыми антиоксидантами, благодаря чему обеспечивается стабильность биологических мембран клеток организма, защита витамина А от окисления, что способствует проявлению его ростстимулирующей активности и формированию коллагеновых и эластиновых волокон межклеточного вещества [2, 3, 4].

Проявление активности токоферолов тесно связана с микроэлементом селеном, входящим в состав активного центра фермента глутатионпероксидаза, который играет важную роль в составе антиоксидантной системы [2, 3, 5].

В настоящее время в птицеводческих предприятиях нашей республики в качестве источника α -токоферола ацетата и селена достаточно широко распространен препарат «Интровит ES-100» для орального применения голландского производства, имеющий высокую коммерческую стоимость. Вместе с тем, в нашей республике производится аналогичный токоферолсодержащий препарат «Карнитит».

Кроме витамина Е в препарате содержится L-карнитин, который относится к средствам с анаболическим действием и является главным кофактором и регулятором метаболизма жирных кислот в сердце, печени и скелетных мышцах. Он также способствует выделению из цитоплазмы метаболитов и токсических веществ, улучшает метаболические процессы. При этом карнитин оказывает нейро-, гепато- и кардиопротекторное действие.

Находящийся в препарате комплексонат цинка оказывает вяжущее, подсушивающее, антисептическое и иммуномодулирующее действие, а натрий лимоннокислый обладает успокаивающим действием на слизистую оболочку желудка, а также антикоагулянтным действием, нормализующим кислотно-щелочное равновесие организма.

Определение активности индикаторных ферментов, таких как щелочная фосфатаза, аланин- и аспартатаминотрансфераза, гамма-глутамилтранспептидаза в сыворотке крови широко применяется в ветеринарной практике с целью выявления патологий печени и некоторых других органов. В нормальном состоянии только незначительная часть данных ферментов оказывается в составе крови. Поражение клеток печеночной ткани приводит к их высвобождению и попаданию в кровоток. Повышение активности индикаторных ферментов в большинстве случаев является показателем патологий печеночной ткани. Лабораторный анализ помогает выявить заболевание до появления других характерных признаков [6].

Целью наших исследований явилось изучение влияния комбинированных препаратов «Карнитит» и «Интровит ES-100» на некоторые индикаторные ферменты, характеризующие функциональную активность печени у цыплят-бройлеров. На разрешение поставлены следующие задачи:

1. Изучение влияния препаратов «Карнитит» и «Интровит ES-100» на активность щелочной фосфатазы, аланин- и аспартатаминотрансферазы, гамма-глутамилтранспептидазы в сыворотке крови у цыплят-бройлеров.

2. Сравнительный анализ действия препаратов на активность сывороточных ферментов.

Материалы и методы исследований. Использованный в наших исследованиях препарат «Карнитит» представляет собой комбинированный препарат, состоящий из двух компонентов: 1-й представляет собой масляный раствор витамина Е, а 2-й — порошок белого цвета, содержащий натрия цитрат, комплексонат цинка и карнитина хлорид. Оба компонента после растворения в воде образуют эмульсию молочно-белого цвета. В 1 г компонента 1-го препарата содержится 0,018 г витамина Е, в 1 г компонента 2 содержится карнитина гидрохлорид — 0,01 г, комплексонат цинка — 0,006 г, эмульгатор (твин-80) — 0,2 г, натрий лимоннокислый — до 1 г. Компоненты препарата «Карнитит» в своем физиологическом действии эффективно дополняют друг друга.

Препарат «Интровит ES-100» содержит в 1 мл витамина Е, альфа-токоферола ацетата —

100 мг, селенит натрия – 1 мг и растворитель - до 1 мл.

Для решения поставленных задач в условиях клиники кафедры внутренних незаразных болезней УО ВГАВМ нами был проведен опыт, для которого было использовано 100 цыплят-бройлеров кросса «Росс 308» суточного возраста, разделенных на группы. Цыплята всех групп находились в одинаковых условиях микроклимата.

Схема опыта:

- 1-я группа птиц была контрольной и получала основной рацион (ОР) (с 1-го по 10-й день – ПК-5-1Б, с 11-го по 30-й день – ПК-5-2Б, с 30-го по 35-й день – ПК-6Б-финиш), согласно технологическому процессу, предусмотренному на птицефабрике. Комбикорм для кормления птицы закупают в ОАО «Жабинковский комбикормовый завод». 1 тонна комбикорма марок ПК-5-1Б содержит 40 г, ПК-5-2Б и ПК-6Б, соответственно, 20 и 30 г витамина Е;

- 2-й группе бройлеров в дополнение к ОР назначали препарат «ИнтровитES-100», который добавлялся в воду в дозе с содержанием витамина Е – 60 г на 1 тонну воды;

- 3-й группе цыплят в дополнение к ОР выпаивали препарат «Карнитит» в дозе с содержанием витамина Е- 60 г на 1 тонну воды;

- 4-й группе цыплят в дополнение к ОР выпаивали препарат «Карнитит» в дозе с содержанием витамина Е- 80 г на 1 тонну воды;

- 5-й группе птиц в дополнение к ОР выпаивали препарат «Карнитит» в дозе с содержанием витамина Е - 100 г на 1 тонну воды.

Поение цыплят-бройлеров в опытных группах осуществлялось водой из артезианского источника с применением препаратов «ИнтровитES-100» и «Карнитит» (в зависимости от схемы опытов) с суточного возраста и до убоя (35 дней). Цыплята контрольной группы в эти сроки указанные препараты с водой не получали.

Сыворотку крови получали, отстаивая в термостате после свертывания крови при температуре +37°С с последующим охлаждением до +4 °С. Обводили сгусток тонкой проволокой и центрифугировали при 1500 тыс.об./мин. 5-10 минут и затем отсасывали автоматической пипеткой.

Биохимические показатели определяли по общепринятым методикам с помощью стандартных наборов реактивов: активность щелочной фосфатазы – по Бессею, Лоури, Броку, трансаминаз – по Райтману-Френкелю, гамма-глутамилтранспептидазы – фотометрически.

Статистическую обработку полученного цифрового материала проводили с помощью программного средства Microsoft Excel.

Результаты исследований. В таблице представлены результаты биохимических исследований сыворотки крови цыплят при использовании препарата «Интровит ES-100» в рекомендованной производителем 100 г витамина Е на тонну воды и препарата «Карнитит» в дозировке 60, 80 и 100 г витамина Е на тонну воды.

Таблица - Активность щелочной фосфатазы, аланин- и аспартатаминотрансферазы, гамма-глутамилтранспептидазы в сыворотке крови цыплят-бройлеров при использовании препаратов «Интровит ES-100» и «Карнитит»

Группы птиц	Щелочная фосфатаза, Е/л	Аланинамино-трансфераза, Е/л	Аспартатамино-трансфераза, Е/л	Гамма-глутамил-транспептидаза, Е/л
14-й день опыта				
1-я группа	105,90±3,15	4,67±0,78	411,0±0,13	26,48±2,93
2-я группа	60,3±2,08***	3,73±0,08	345,0±0,25	14,68±0,15*
3-я группа	35,55±1,21***	3,23±0,29	279,0±0,17***	14,37±0,72*
4-я группа	61,80±1,91***	3,95±0,05	395,0±0,43	18,54±0,65
5-я группа	102,60±4,79	5,47±0,93	423,0±0,21	19,97±1,38
21-й день опыта				
1-я группа	153,28±1,73	8,67±0,53	246,0±0,81	14,47±0,69
2-я группа	101,46±0,50***	4,50±0,39**	211,0±0,45	9,37±0,41**
3-я группа	83,18±1,51***	3,55±0,19***	199,0±0,43	7,86±0,85**
4-я группа	106,53±1,88**	6,52±0,20*	227,0±0,42	10,94±1,15
5-я группа	153,83±2,1	8,65±0,75	254,0±0,98	14,91±1,043
28-й день опыта				
1-я группа	150,92±0,85	6,89±0,66	286,0±0,87	17,58±1,13
2-я группа	97,58±1,09***	3,99±0,44**	223,0±0,36	11,82±0,54**
3-я группа	71,63±6,85***	2,71±0,41**	209,0±0,77	9,82±0,97**
4-я группа	107,42±0,94**	4,90±0,16*	238,0±0,44	14,01±0,49
5-я группа	152,12±0,84	7,4±0,74	289,0±0,56	18,28±2,81
35-й день опыта				
1-я группа	173,34±0,60	5,33±0,46	287,0±0,87	28,87±1,61
2-я группа	124,50±0,89**	3,50±0,41*	223,0±0,36	14,54±0,53**
3-я группа	83,09±0,78***	2,55±0,17**	209,0±0,77	12,32±1,34**
4-я группа	135,66±0,79**	4,29±0,41	238,0±0,44	17,47±0,59**
5-я группа	174,05±0,51	5,42±0,69	289,0±0,55	27,81±1,79

Примечания: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Как показывают данные таблицы, применение «Карнивита» в дозировке 60 г на тонну воды (3-я группа) за весь период опыта оказывало лучший биологический эффект, по сравнению с другими дозировками и препаратом «Интровит ES-100» (2-я группа).

Так, активность щелочной фосфатазы у цыплят 3-й группы во все сроки исследований была в 2-3 раза ($p \leq 0,001$) ниже, чем в контроле. В эти же сроки у цыплят 2-й и 4-й групп снижение активности фермента также было достоверным, но не настолько значительным – в 1,3-1,75 раза. У птиц 5-й группы различий с контролем не выявлено.

При исследовании активности гамма-глутамилтранспептидазы также во все сроки исследований активность фермента у птиц 3-й группы была достоверно ниже, чем в контроле: на 14-й, 21-й, 28-й дни исследований в 1,8 раза ($p \leq 0,01$), на 35-й день – в 2,3 раза ($p \leq 0,01$). Аналогичные изменения, но в меньшей степени отмечались у цыплят 2-й группы – снижение энзимной активности в 1,5-2 раза ($p \leq 0,01$) по отношению к контролю. В 4-й и 5-й группах достоверных различий с контролем не было.

Также мы проводили изучение активности трансаминаз (см. таблицу). Активность аланинаминотрансферазы во все сроки исследований существенно снижалась у цыплят 3-й группы по сравнению с контролем в 1,5-2,5 раза ($p \leq 0,01$). Менее заметное, в 1,2-1,9 раза, достоверное снижение активности фермента в эти сроки отмечалось у птиц 2-й и 4-й групп. В сыворотке крови цыплят 5-й группы достоверных различий не выявлено. Кроме того, в 3-й группе было зарегистрировано снижение активности по отношению к контролю и аспартатаминотрансферазы в 1,2-1,5 раза, но достоверных различий в группах практически не было.

Таким образом, использование оптимальной дозировки препарата «Карнит» в дозе 60 г витамина Е на тонну воды благоприятно отразилось на функциональной и синтетической функции печени.

Закключение. 1. Дозировка препарата «Карнит» с содержанием витамина Е в количестве 60 г на 1 тонну воды по результатам биохимических исследований оказалась наиболее оптимальной.

2. Использование комбинированных препаратов «Карнит» и «Интровит ES-100» способствовало нормализации функции печени, что проявлялось в снижении активности щелочной фосфатазы, трансаминаз и гамма-глутамилтранспептидазы в сыворотке крови цыплят-бройлеров за весь период исследований.

3. Применение «Карнивита» в рекомендуемой дозировке, составляющей 60 г витамина Е на 1 тонну воды, оказывает более выраженный биологический эффект по сравнению с препаратом «Интровит ES-100».

Литература. 1. Курдеко, А. П. Влияние концентрата витаминов Е и F из рапсового масла на функциональное состояние печени цыплят-бройлеров / А. П. Курдеко, П. А. Сандул // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – Горки, 2010. – С. 401–408. 2. Морозкина, Т. С. Витамины : краткое руководство для врачей и студентов медицинских, фармацевтических и биологических специальностей / Т. С. Морозкина, А. Г. Мойсеенок. – Минск : Асар, 2002.- 112 с. 3. Витамины как основа иммунометаболической терапии / А. А. Савченко [и др.]. – Красноярск : Издательство КрасГМУ, 2011. – 213 с. 4. Сандул, П. А. Влияние кормовой добавки из рапсового масла на некоторые показатели сыворотки крови цыплят-бройлеров / П. А. Сандул // Simpozion științific internațional : 35 anide învăț. super. Medical veterinară în Rep. Moldova, 15-16 oct. 2009 / col. red.: Gh. Donica, M. Popovici, V. Enciu ; Univ. Agrară de Stat din Moldova. – Chișinău : Central Ed. al UASM, 2009. – С. 40–43. 5. Медведский, В. А. Кормление и содержание собак, кошек, зоопарковых животных и птиц : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / В. А. Медведский, Д. Т. Соболев, Н. В. Мазоло. - Минск : ИВЦ Минфина, 2014. - 239 с. 6. Холод, В. М. Клиническая биохимия / В. М. Холод, А. П. Курдеко. - Витебск, 2005.- 188 с.

Статья передана в печать 24.11.2016 г.

УДК 619:618.14-002:636.2:615

ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ПОСЛЕРОДОВЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ, КОМПЛЕКСНЫМ ПРЕПАРАТОМ «НИОКСИТИЛ ФОРТЕ»

Соловьев А.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье представлены результаты биохимического исследования крови в динамике при лечении коров, больных послеродовым эндометритом препаратом «Ниокситил форте».

The article consists of the results of biochemical blood analysis in dynamics in the treatment of cows with puerperal endometritis with the medicine "Nyoxitil forte".