

**Таблиця 2** – Біохімічні показники сироватки крові курчат-бройлерів, хворих на стафілококоз, ускладнений умовно-патогенною мікрофлорою,  $M \pm m / \text{Lim}$ , (n=10)

Показники крові, одиниці виміру	Норма	Контрольна група (n=10)	Хворі курчата (n=10)
Загальний білок, г/л		35,7±0,45	42,3±0,42***
	39,5	33-37	40-44
Альбуміни, %		40,9±0,28	22,1±0,41***
	44,5	40-42	20-23
АлАТ, ммоль/год*л		0,08±0	0,41±0,01***
	0,13	0,07-0,09	0,37-0,45
АсАТ, ммоль/год*л		1,72±0,05	3,23±0,04***
	1,5	1,5-1,9	3,12-3,51
Холестерол, ммоль/л		2,76±0,06	4,25±0,03***
	2,6	2,4-3,0	4,11-4,38
Глюкоза, ммоль/л		11,15±0,14	12,38±0,08***
	11,1	2,4-3,0	12,01-12,71

**Примітка:** \* – P<0,05; \*\* – P<0,01; \*\*\* – P<0,001.

**Висновки.** 1. Встановлено, що при стафілококозі, ускладненому псевдомонозом і протеозом у курчат-бройлерів спостерігається загальне пригнічення, кон'юнктивіти, хворобливість і запалення суглобів кінцівок, гангренозно-геморагічні змінення на шкірі. Відмічені фібринозні накладення на ендокарді, некроз печінки, серозний перикардит, набрякність слизових оболонок і тканин трахеї, пневмонії.

2. За результатами гематологічного дослідження у курчат-бройлерів при асоційованому стафілококозі визначено гіпопластична анемія, нейтрофільний лейкоцитоз зі зрушенням ядра вліво, підвищення ШОЕ.

3. При асоційованому стафілококозі у курчат-бройлерів виявлені гіпоальбумінемія, гіперглобулінемія, гіперхолестеролемія, зростання активності маркерних ферментів (АлАТ, АсАТ).

4. Результати проведених клінічних, лабораторних досліджень вказують на наявність в організмі у курчат-бройлерів при асоційованому стафілококозі основних синдромів ураження печінки: цитолітичного, гепатодепресивного та синдромів ураження нирок: цитолітичного, ниркової недостатності.

Розробка та вдосконалення методів діагностики, лікування, профілактики асоційованого стафілококозу у курчат-бройлерів.

#### Список літератури

1. Гематология [Текст] : справочник / сост. К.М. Абдулкадыров [и др.]. – М., 2004. – 345 с.
2. Бакулин, В.А. Болезни птиц [Текст] / В.А. Бакулин. – СПб., 2006. – 688 с.
3. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин [Текст] / В.І. Левченко [та ін.]. – Біла Церква, 2004. – 608 с.
4. Биохимические и морфологические показатели крови цыплят-бройлеров при различном уровне обменной энергии и минеральном составе рациона [Текст] / Е.А. Сизова [и др.] // Вестн. ОГУ. – 2009. – № 6. – С. 340–343.
5. Стегній, Б.Т. Серологічний моніторинг вірусних хвороб промислової та свійської птиці АР Крим [Текст] / Б.Т. Стегній, А.М. Головка // Вет. медицина : міжвід. темат. наук. зб.– Х., 2011. – Вип. 95. – С. 271–274.
6. Bertolatti, D. Characterization of drug-resistant *Staphylococcus aureus* isolated from poultry processing plants in Western Australia [Text] / D. Bertolatti, O'Brien, W.B. Grubb // Int. J. Environ. Health Res. – 2010. – Vol. 13, № 1. – P. 43–45.

### CLINICAL-AND--MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL INDEXES IN CHICKENS-BROILERS AT STAPHYLOCOCCOSIS COMPLICATED WITH CONDITIONALLY-PATHOGENIC MICROFLORA

**Dotsenko V.O., Pavlova G.V., Sosnitskiy O.I., Simonovich V.M., Parkhomenko L.I.**

*Lugansk National Agrarian University, Lugansk*

*Under staphylococcosis, complicated by pseudomonosis, proteosis, in chickens-broilers was registered hypoplastic anaemia, neutrophilic leucocytosis with the change of kernel to the left, increasing of SES, hyipoproteinemia, hyperglobulinemia, hypercholesterinemia, and increasing activity of marker enzymes (AlA T, ASAT).*

УДК 619:615.93

### ИЗУЧЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ОВЕЦ ПРИ ВВЕДЕНИИ МОНИЛИФОРМИНА И ПРИМЕНЕНИИ СОРБЕНТОВ

**Ермолаева О.К., Танасева С.А.**

*ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань, Российская Федерация*

Известно, что животноводство несет серьезные экономические потери от снижения продуктивности и воспроизводства сельскохозяйственных животных, возникающих при микотоксикозах.

В последние годы во многих странах мира отмечается тенденция к поражению зерновых грибами рода *Fusarium*, в частности в нашей стране менее изученном регионе Среднего Поволжья *Fusarium moniliforme*, продуцирующий микотоксин монилиформин [1; 2; 3].

Несмотря на высокую токсичность и канцерогенность, в настоящее время нет эффективных средств фармакологической профилактики и лечения микотоксикозов животных, недостаточно работ по уменьшению содержания микотоксина монилиформина в кормах.

Все вышесказанное подтверждает, что проблема профилактики микотоксикозов, в частности монилиформинотоксикоза, является актуальной, поэтому целью наших исследований было изучение влияния сорбентов на течение монилиформинотоксикоза

животных. Были поставлены следующие задачи: изучение гематологических и биохимических показателей овец при введении монолиформина и применении сорбентов

**Материалы и методы исследований.** В опыте использованы сорбенты «Микосорб» (производство компании «Оллтек», Ирландия), «Фитосорб» (разработанный ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» совместно с Казанским государственным технологическим университетом). Количество эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина в периферической крови определяли по общепринятым методикам, глюкозу – ортолуцидиновым методом, общий белок – рефрактометрически. Активность щелочной фосфатазы (ЩФ), аспартатаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ) в сыворотке крови определяли на анализаторе EXPRESS PLUS.

Для проведения исследований по принципу аналогов было сформировано 4 группы из овец по 3 головы в каждой: 1 группа животных получала с кормом монолиформин (1/5 ЛД<sub>50</sub>); 2 группа – монолиформин (1/5 ЛД<sub>50</sub>) и «Фитосорб» в количестве 2 % от рациона; 3 группа получала монолиформин (1/5 ЛД<sub>50</sub>) и сорбент «Микосорб» в дозе 2 % от рациона; 4 группа – служила биологическим контролем. Эксперимент продолжался в течение 30 суток.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В ходе проведенного эксперимента у овец 1 группы регистрировали закономерное снижение гематологических параметров. Так, на 10, 20 и 30 сутки отмечали уменьшение количества эритроцитов на 2,7 %; 8,9 % и 13,5 % соответственно. Содержание гемоглобина на 20 и 30 сутки снизилось на 10,6 % и 12,9 % соответственно.

На 10 сутки исследования в 1, 2 и 3 группах у овец, содержание лейкоцитов крови по сравнению с данными контрольной группы увеличилось на 4,15 %; 0,9 % и 1,8 %, соответственно. На 20 сутки отмечалось снижение количества лейкоцитов в тех же группах на 18,9 %; 8,8 % и 6,7 %, соответственно; а на 30 сутки – 22,9 %; 11,8 % и 7,3 %, соответственно.

В то же время, у животных профилактированных групп наблюдали менее выраженное уменьшение исследуемых показателей. Так, во 2 группе количество эритроцитов на 10, 20 и 30 сутки опыта снижалось на 0,6 %; 2,2 % и 6,06 % соответственно. Содержание гемоглобина на 10 сутки уменьшалось на 1,5 %, на 20-е незначительно увеличивалось на 1,1 % и на 30 сутки вновь уменьшалось на 5,02 %. В 3 группе количество эритроцитов на 10, 20 и 30 сутки уменьшалось на 3,2 %; 5,7 % и 3,7 %, содержание гемоглобина – на 2,6 %; 5,5 % и 7,5 % соответственно. К 10 суткам эксперимента отмечали снижение СОЭ у овец 1 и 3 групп, относительно данных контроля на 18,1 % и 4,5 %, соответственно, а во 2 произошло повышение – 2,7 %. Уже на 20 сутки регистрировали повышение СОЭ в тех же группах на 35 % и 42,4 %, соответственно; и на 30 сутки 1, 2 и в 3 группах значение СОЭ было выше относительно данных биологического контроля на 56,5 % ( $p < 0,001$ ); 16,5 % и 13,04 % соответственно. Полученные данные свидетельствуют о токсическом действии монолиформина на организм животных и о выраженном защитном действии сорбентов при отравлении микотоксином.

О благотворном влиянии энтеросорбентов на нарушение белкового обмена у овец при действии токсичного корма свидетельствуют также показатели белковых фракций испытуемых групп. Так, содержание альбуминов у животных 1 опытной группы по сравнению с биологическим контролем к 10 суткам эксперимента снизилось на 5,3 %; к 20 суткам – на 56,1 %; к 30 суткам – на 35,1 %.

Содержание альбуминов у животных 2 группы на 10, 20 и 30 сутки снизилось на 20,2 %; 25,7 % и 15,06 %, соответственно. В 3 группе в те же сроки исследования содержание альбуминов по сравнению контрольной снизилось на 9,09 %; 12,3 % и 8,1 %, соответственно. Количество  $\alpha$ -глобулинов в 1 группе овец по сравнению с контролем к 10 суткам эксперимента снизилось на 24,5 %, в последующие дни наблюдалось повышение данной фракции, которое к 20 суткам составило 28,8 % и к 30 суткам – 185 %. Напротив в 3 и 2 группах наблюдалась обратная тенденция: содержание  $\alpha$ -глобулинов на 10 сутки в данных группах повысилось на 6,2 % и 21,8 %, на 20 сутки понизилось на 44,1 % и 47,3 %, соответственно, а к 30 суткам содержание  $\alpha$ -глобулинов в 3 группе понизилось на 57 %, во 2 – повысилось на 8,7 %.

Содержание фракции  $\beta$ -глобулинов в 1 опытной группе по сравнению с контролем к 10 суткам эксперимента снизилось на 36,8 %; к 20 суткам этот показатель повысился на 56,4 %; к 30 суткам – на 87,2 %. В группе животных, профилактируемых введением в рацион энтеросорбента «Микосорб», на 10 сутки эксперимента наблюдалось увеличение фракции  $\beta$ -глобулинов в сыворотке крови на 3,9 %; на 20 сутки – на 26,2 % и на 30 сутки – на 27,2 %. В группе овец, профилактируемых введением в рацион энтеросорбента «Фитосорб», на 10 сутки эксперимента наблюдалось увеличение фракции  $\beta$ -глобулинов в сыворотке крови на 10,2 %; на 20 сутки – на 36,2 % и на 30 сутки – на 38,1 %.

Количество  $\gamma$ -глобулинов у овец в 1 группы по сравнению с биологическим контролем к 10 суткам эксперимента увеличилось на 28,9 %; к 20 суткам – на 101,1 %; к 30 суткам снизилось на 11 %. В профилактируемых группах наблюдалось постоянное увеличение данной фракции в сыворотке крови животных, в частности в 3 группе: к 10 суткам – на 12,6 %; к 20 суткам – на 38,1 %; к 30 суткам – на 37,7 %; во 2 группе: к 10 суткам – на 25,4 %; к 20 суткам – на 65,3 %; к 30 суткам – на 25 %.

Активность холинэстеразы у животных первой группы, которые получали монолиформин, снижалась на всем протяжении опыта: на 10, 20 и 30 сутки – 0,5 %; 10,3 % и 33,3 % ( $p < 0,01$ ) соответственно. Уменьшение активности холинэстеразы на 10, 20 и 30 сутки опыта у овец во 2 группе составило 8 %; 11 % и 21 %, в 3 группе – 10 %; 16 % и 26 % соответственно.

У животных во всех группах регистрировали увеличение активности щелочной фосфатазы. Наибольшая активность фермента наблюдалась в непрофилактированной группе: на 10, 20 и 30 сутки на 8,8 %; 10,4 % и 12 % соответственно. У овец в профилактированных группах снижение активности щелочной фосфатазы на 10, 20 и 30 сутки опыта было следующим: во 2 группе 2,3 %; 4,06 % и 6,9 %, в 3 группе – 4,02 %; 4,6 % и 5,7 % соответственно.

Максимальное повышение активности фермента АСТ наблюдалось в группе овец, получавших монолиформин. Так, к 10 суткам эксперимента содержание АСТ, по сравнению с данными контроля увеличилось на 12 %; к 20 суткам на 34,1 % ( $p < 0,001$ ); к 30 суткам на 44 % ( $p < 0,001$ ). В сыворотке крови группы овец, получавших с рационом энтеросорбент «Фитосорб», увеличение данного фермента составило: к 10 суткам 6,9 %; к 20 суткам – 2,8 %; к 30 суткам – 17,3 % ( $p < 0,05$ ). В сыворотке крови 3 группы овец, получивших энтеросорбент «Микосорб», увеличение данного фермента составило: к 10 суткам – 7,2 %; к 20 суткам – 11,8 %; к 30 суткам – 29 % ( $p < 0,01$ ).

Максимальное повышение активности фермента АЛТ наблюдалось в группе овец, получавших токсин монолиформин. Так, в 1 группе к 10 суткам эксперимента содержание АЛТ, по сравнению с данными биологического контроля увеличилось на 10,4 %; к 20 суткам на 29,6 % ( $p < 0,01$ ); к 30 суткам на 33,3 % ( $p < 0,001$ ). В сыворотке крови группы овец, профилактируемых введением в рацион энтеросорбента «Фитосорб», увеличение активности данного фермента было следующим: к 20 суткам на 11,05 %; к 30 суткам на 28,6 % ( $p < 0,01$ ). В сыворотке крови овец, профилактируемых введением в рацион энтеросорбента «Микосорб», увеличение активности данного фермента составило: к 10 суткам – 5,7 %; к 20 суткам – 17,4 % ( $p < 0,05$ ); к 30 суткам – 25,3 % ( $p < 0,01$ ).

Происходило снижение количества глюкозы в крови овец, которое на 10, 20 и 30 сутки опыта в 1 группе составило 1,92 %; 10,76 % и 14,2 % ( $p < 0,05$ ); во 2 группе – 3,8 %; 5,3 % и 10 %; в 3 группе – 1,1 %; 2,2 % и 6,6 % соответственно.

**Выводы.** Установлено, что многократное введение монилиформина вызывает у животных снижение количества лейкоцитов на 22,9 %, эритроцитов – на 13,5 % и гемоглобина – на 12,9 %, глюкозы – на 14,2 %, сопровождается повышением активности аланинаминотрансферазы на 33,3 % и аспартатаминотрансферазы – на 44,0 %;

Включение в рацион овец энтеросорбентов «Микосорб» и «Фитосорб» из расчета 2 % к сухому веществу корма, оказывает профилактическое действие с нормализацией гематологических и биохимических показателей.

Результаты исследований позволяют рекомендовать изученные адсорбенты для профилактики монилиформинтоксикоза животных.

#### Список литературы

1. Микотоксикозы животных (этиология, диагностика, лечение, профилактика) [Текст] / А. В. Иванов [и др.]. – М.: Колос, 2008. – 140 с. 2. Леонов, А.Н. Характеристика токсигенности изолятов *Fusarium moniliforme* var. *lactis* (Pir. Et Rib.) [Текст] / А.Н. Леонов, Г.П. Кононенко, Н.А. Соболева // Докл. ВАСХНИЛ. – 1991. – № 7. – С. 25–27. 3. Lew, H. Moniliformin and the European corn borer (*Ostrinia nubilalis*) [Text] / H. Lew, A. Adler, W. Edinger // *Mycotoxin Res.* – 1991. – Vol. 7 – P. 71–76.

### THE RESEARCH OF GEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETRES OF SHEEP AT INTRODUCTION OF MONILIFORMINS AND APPLICATIONS OF SORBENTS

*Ermolaeva O.K., Tanaseva S.A.*

*Federal Center of Toxicological, Radiation and Biological Safety, Kazan, Russia*

*It was studied hematological and biochemical parametres of blood at application of sorbents at moniliformintoxicosis. It is established, that repeated introduction of moniliformins causes in animals decrease in quantity of leukocytes on 22,9 %, eritrcytes - on 13,5 % and haemoglobin – on 12,9 %, glucose – on 14,2 %, is accompanied by activity increase ALT on 33,3 % and AST – on 44,0 %. Inclusion of sorbents «Mycosorb» and «fitosorb» from calculation of 2 % to a forage solid, in a diet of sheep has preventive effect with normalisation hematological and biochemical indicies.*

УДК 619: 615.1:577.1:636.5

### ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ПРЕПАРАТІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ «ВІТАСТИМ» ТА «ІПЗ» У РІЗНИХ ДОЗАХ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ ТА АНТИОКСИДАНТНУ АКТИВНІСТЬ СИРОВАТКИ КРОВІ КУРЧАТ

*Коваленко Л.В., Кротовська Ю.М., Обуховська О.В.*

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

У наш час активно вивчають резистентність, обмін речовин та стан системи перекисне окиснення ліпідів/антиоксидантний захист (ПОЛ/АОЗ) у тварин. Вільно-радикальні процеси відбуваються в усіх тканинах та органах і є нормальною метаболічною реакцією [1, 2]. Порушення роботи однієї з ланок зкоординованої системи ПОЛ/АОЗ призводить до порушення структурно-функціонального стану мембран і зміни важливих метаболічних процесів; інактивації ферментів, розладу головних систем детоксикації та іншим важким наслідкам.

Уникнути різноманітних ускладнень при перебігу захворювань можна шляхом своєчасного блокування пускового механізму патології, а також зниженням інтенсивності перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) в організмі за допомогою антиоксидантів, які попереджують утворення вільних радикалів, здатних пошкоджувати клітину [3].

Тому зараз постійно проводиться пошук нових профілактичних, стимулюючих і лікувальних препаратів, у зв'язку з чим постає необхідність вивчення їх дії на організм тварин, а також оцінки нешкідливості та ефективності цих засобів. Особливо це є актуальним у галузі птахівництва при інтенсивному промисловому використанні продуктивної птиці [4, 5].

Серед засобів стимуляції захисних сил організму тварин особливе місце за своєю біологічною дією та широтою застосування займають імуностимулюючі препарати рослинного походження, до яких і належать препарати «Вітастим» та «ІПЗ».

Тому дослідження дії препаратів «Вітастим» та «ІПЗ» з метою відновлення порушених функцій імунної системи є дуже актуальним.

**Матеріали та методи.** Робота виконана у лабораторії клінічної біохімії та імунохімії ННЦ «ІЕКВМ». Досліди проведені на базі Дніпропетровської дослідної станції ННЦ «ІЕКВМ».

На базі Дніпропетровської станції було сформовано 6 груп птиці 1-добового віку. Курчата 1-ї групи були інтактними (контрольними) ( $n=35$ ), тобто їм не випоювали препарати. Курчатам 2-ї групи випоювали «Vіtrum energu» з розрахунку 2,5 мг/кг маси тіла ( $n=25$ ); курчатам 3-ї групи – «Вітастим» з розрахунку 2,0 мг/кг маси тіла ( $n=25$ ); 4-та група отримувала «Вітастим» з розрахунку 10,0 мг/кг маси тіла ( $n=25$ ); 5-та група – імунопотенціюючий засіб «ІПЗ» з розрахунку 0,25 мг/кг маси тіла; 6-та група – «ІПЗ» з розрахунку 1,25 мг/кг маси тіла ( $n=25$ ). Препарати задавали у вигляді водних розчинів вранці, перед задаванням корму двома циклами, з 1-ї та з 18-ї доби досліді протягом 7-ми діб. Тривалість досліді 56 діб.

Препарат «Вітастим» виготовлений з суміші водних екстрактів листя та гілок Дубу звичайного (*Quercus robur*) та хвої Сосни лісової (*Pinus silvestris*), «ІПЗ» створений на основі листя та кори дуба за оригінальною методикою.

Кров відбирали шляхом тотального знекровлення курчат після етаназії хлороформом через кожні 14 діб досліді.

Сироватку крові отримували загальноприйнятим методом відстоювання.

Оцінку інтенсивності процесів ПОЛ проводили за визначенням концентрації його продуктів: дієнових кон'югантів (ДК) і малонового діальдегіду (МДА) у гептан-ізопропанольних екстрактах з використанням модифікованої методики В.Б. Гаврилової та М.І. Мішкорудної [6, 7], загальної антиокислювальної активності (АОА) ліпідів, екстрагованих із сироватки – за ступенем їх здатності гальмувати накопичення ТБК (тіобарбітурова кислота) – активних продуктів ПОЛ при інкубації суспензії жовткових ліпопротеїдів, як описано в роботі Г.І. Клебанова [8]. Спектр поглинання ТБК – активних продуктів реєстрували спектрофотометрично за довжини хвилі 540 нм. АОА ліпідів сироватки крові виражали у процентах (%) інгібування окиснення жовткових ліпопротеїдів. Активність каталази визначали методом, описаним М.А. Королюком та співавторами [9]. Перекисну резистентність еритроцитів (ПРЕ) до гемолізу визначали спектрофотометрично за F.C. Jager [10].

Статистичну обробку отриманих результатів досліджень проводили за допомогою методів варіаційної статистики [11].