

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ ЦСП РМ И ХЭД НА КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА СООБ-500

Леткин А.И.¹, Зенкин А.С.¹, Лабинов С.В.²

¹ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, Россия (430005, Саранск, ул. Большевикская, 68), e-mail: vetagro2003@mail.ru;

²Директор ООО «Агропродукт», с. Климово, Чувашская Республика, Россия (429704, ул. Молодёжная, д.25, с. Климово, Ибресинский район, Чувашская Республика), e-mail: labinovs1@rambler.ru

Изучено влияние различных доз препаратов ЦСП РМ и ХЭД на клинико-гематологический статус цыплят-бройлеров кросса Сооб-500. Введение с основным рационом препарата ЦСП РМ совместно с препаратом ХЭД способствует повышению сохранности живой массы и суточного прироста цыплят-бройлеров. Установлено, что в группах цыплят-бройлеров с применением препаратов ЦСП РМ и ХЭД сохранность поголовья составила 100 %. Наибольший среднесуточный прирост живой массы наблюдали у цыплят 2 опытной группы с добавлением в основной рацион 3 % препарата ЦСП РМ и 2 % препарата ХЭД. При изучении морфологического состава крови цыплят-бройлеров выявлено отсутствие патологически измененных уровней гематологических показателей, что свидетельствует о безопасности применения изучаемых препаратов. Основные гематологические показатели, такие как содержание гемоглобина, количество эритроцитов и лейкоцитов, содержание гемоглобина в эритроците у цыплят всех опытных групп выявлены в пределах физиологической нормы.

Ключевые слова: цеолитсодержащая порода, хвойная энергетическая добавка, цыплята-бройлеры, сохранность цыплят, основной рацион, гематологические показатели.

INFLUENCE OF ZCR PM AND CES PREPARATIONS ON CLINICAL HEMATOLOGICAL STATUS OF BROILER CHICKENS CROSS COOB-500.

Letkin A.I.¹, Zenkin A.S.¹, Labinov S.V.²

¹Mordovia State University, Saransk, Russia (430005, Saransk, str. Bolshevistskaya, 68), e-mail: vetagro2003@mail.ru;

²Director of company "Agroproduct", v. Klimovo Chuvash Republic, Russia (429704, st. Youth, 25, v. Klimovo, Ibrsinsky district, Chuvash Republic), e-mail: info@plem.mcx.ru

The article studies the effect of different doses of ZCR RM and CES preparation on the clinical and hematological status of broiler chickens cross Coob-500. Introduction of ZCR RM preparation combined with CES preparation to the basic diet promotes safety and daily live weight gain of broiler chickens. It was found that in groups of broiler chickens taking ZCR RM and CES preparations livestock safety was 100%. The highest average daily chicks' weight gain was observed in the experimental group 2 that received in addition to the basic diet 3% of ZCR PM preparation and 2% of CES one. While studying morphological composition of the blood of broiler chickens we observed the absence of pathologically changed levels of hematological parameters, and it indicates the safety of the preparations studied. Basic hematological parameters such as hemoglobin content, the number of red blood cells and white blood cells, hemoglobin content of erythrocytes in chickens of all experimental groups were identified within the physiological range.

Keywords: zeolite-containing rocks, coniferous energy supplement, broiler chickens, chicks safety, basic diet, hematologic parameters.

В настоящее время влияние антропогенных факторов на окружающую среду во всем мире достигло огромных размеров. При этом различные ксенобиотики через звенья пищевых цепей поступают в организм животных и человека, вызывая нарушения функций различных органов и систем [4]. Для разрешения данной проблемы применяются сорбенты и иммуностимуляторы [3]. Коллектив исследователей Аграрного института ФГБОУВПО «МГУ им. Н.П. Огарёва» (г. Саранск) более 10 лет занимается разработкой средств и оценкой их влияния на организм животных и птиц при воздействии неблагоприятных факторов различной

природы. Особый интерес представляют исследования по оценке влияния препаратов ЦСП РМ и ХЭД на организм цыплят-бройлеров.

Препарат ЦСП РМ представляет собой активированную при температуре 360 °С цеолитсодержащую породу Атяшевского проявления Республики Мордовия с размерами частиц от 0.1 мм до 0.4 мм. Препарат ЦСП РМ имеет оптимальный минеральный и химический состав, обладает выраженными сорбционными свойствами по отношению к пестицидам, тяжелым металлам и микотоксинам. Препарат ХЭД (хвойная энергетическая добавка) разработан ООО «Химинвест» совместно с сотрудниками Аграрного института ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва» и представляет собой продукт переработки древесной зелени, основанный на извлечении биологически активных веществ новым селективным экстрагентом. На препарат разработаны ТУ и получен сертификат соответствия.

Целью исследований является изучение влияния препаратов ЦСП РМ и ХЭД на клинико-гематологический статус цыплят-бройлеров кросса Cobb-500.

Материалы и методы исследования. Поголовье суточных цыплят-бройлеров кросса Cobb-500 разделили на 5 опытных групп по 15 голов в каждой. Цыплятам 1 опытной группы назначили препарат ЦСП РМ в количестве 3 % от основного рациона. Цыплятам 2, 3 и 4 опытных групп назначили препарат ЦСП РМ в количестве 3 % от основного рациона и препарат ХЭД в дозе 2, 4 и 6 % от основного рациона соответственно. Цыплята пятой группы служили контролем и получали только основной рацион. Общая схема опытов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема применения цыплятам-бройлерам кросса Cobb-500 препарата ЦСП РМ совместно с препаратом ХЭД

Группы цыплят-бройлеров				
Опытная 1	Опытная 2	Опытная 3	Опытная 4	Контроль
ОР + препарат ЦСП РМ (3%)	ОР+препарат ЦСП РМ (3%) + препарат ХЭД (2%)	ОР+препарат ЦСП РМ (3%) + препарат ХЭД (4%)	ОР+препарат ЦСП РМ (3%) + препарат ХЭД (6%)	ОР (основной рацион)
Исследование клинических, ростовесовых, гематологических показателей				
Возраст цыплят-бройлеров – 12 сут., 22 сут., 43 сут.				

Всех подопытных цыплят содержали в помещениях напольно с обогревом инфракрасными лампами. Параметры микроклимата, плотность посадки, фронт кормления, поения во всех группах были одинаковые и соответствовали рекомендациям по выращиванию цыплят

красса Cobb-500. В качестве корма использовали полнорационные комбикорма производства ОАО «Птицефабрика «Чамзинская» (РМ). Применяли трехфазное кормление: предстартовый корм применяли до 12-суточного возраста, стартовый корм – от 12 суточного до 22-суточного возраста и финишный корм скармливали с 23 суточного возраста до убоя птицы.

Плановый убой подопытной птицы осуществляли на 43 сутки в условиях вивария Аграрного института ФГОУВПО «МГУ им. Н.П. Огарёва».

Оценку клинических показателей и продуктивных качеств цыплят-бройлеров красса Cobb-500 проводили по результатам ежедневного осмотра, учитывая при этом активность, наличие аппетита, чистоту перьевого покрова и естественных отверстий, сохранность поголовья. Живую массу тела определяли путем индивидуального взвешивания цыплят каждой группы в начале опыта, а также на 12, 22 и 43 сутки выращивания. Рост цыплят определяли в соответствии с живой массой, абсолютным и среднесуточным приростом. Морфологические показатели крови определяли по общепринятой методике [5].

Полученный цифровой материал подвергали статистической обработке с использованием общепринятых параметрических методов, степень достоверности определяли по t-критерию Стьюдента с применением пакета прикладных программ Microsoft Excel (2010).

Результаты исследования и их обсуждение. При оценке клинических показателей и продуктивных качеств цыплят-бройлеров красса Cobb-500 учитывали активность, наличие аппетита, чистоту перьевого покрова и естественных отверстий, сохранность поголовья. В начале исследований у цыплят наблюдался густой, не слипшийся пух, участки аллопеций отсутствовали. Первичные маховые перья стали появляться на 13-15 сутки. Кроющие перья у них меньше и короче первичных маховых и составляли примерно 70 % их длины. Начали развиваться хвостовые перья. Цыплята активные, движения координированы, поедаемость корма хорошая. На 22 сутки скорость оперяемости определяли визуально по развитию перьев на спине. У цыплят маховые перья первого порядка достигали основания хвоста, рулевые перья хвоста имеют длину около 1—1,5 см, перья на спине еще не выросли полностью, опахала только начинают разворачиваться. На 43 сутки опыта у подопытной птицы всех групп спина полностью оперена, опахала развернуты, крылья развиты, плотно прилегают к телу. Оперение плотное, белой окраски, взъерошенность отсутствует.

Результаты взвешивания цыплят-бройлеров свидетельствуют об увеличении живой массы цыплят-бройлеров как в опытных группах, так у контрольных цыплят. Живая масса тела подопытных цыплят с начала опыта по 43 сутки выросла в 60,04 раза, в 65,08 раза, в 63,05 раза, в 53,51 раза соответственно у цыплят 1, 2, 3 и 4 опытных групп. В контрольной группе живая масса тела цыплят к концу опыта увеличилась в 52,95 раза. Наибольший при-

рост живой массы за весь период наблюдения выявлено у цыплят 2 опытной группы и составил 2948,3 г, что на 24,54 % больше данного показателя у цыплят контрольной группы.

Абсолютный (валовой) и среднесуточный прирост живой массы тела цыплят определяли по Броди [6]. Данные показатели имеют аналогичную тенденцию с динамикой изменения живой массы. Абсолютный прирост живой массы тела цыплят опытных групп к концу опыта был выше, чем в контрольной группе. Так, данный показатель в 1, 2, 3 и 4 опытных группах выше на 5.91 %, 16.62 %, 9.30 % и 1.63 % по сравнению с аналогичным показателем цыплят-бройлеров контрольной группы. Наибольший прирост достигнут с цыплятами 2 опытной группы. В 4 опытной группе абсолютный прирост цыплят-бройлеров по сравнению с контрольной группой выявили в пределах статистической погрешности и не имеет достоверной значимости результатов. В 22 и 43 дневном возрасте наибольший абсолютный прирост живой массы тела выявили у цыплят-бройлеров 2 опытной группы. Так, на 43 сутки от начала опыта выше названный показатель составил 114.16 %, 124.99 %, 119.97 % и 101.76 % соответственно в 1, 2, 3 и 4 опытных группах от аналогичного показателя цыплят-бройлеров контрольной группы.

Среднесуточный прирост живой массы тела бройлеров определяли на 12, 22 и 43 сутки. К концу опыта наибольший среднесуточный прирост живой массы тела выявили у цыплят 2 опытной группы и составил 69,12, что на 25 % больше аналогичного показателя у цыплят в контрольной группе. Наиболее интенсивный среднесуточный прирост живой массы тела у опытных цыплят происходил с 32 суток до окончания опыта.

Так же установлено отсутствие во всех опытных группах падежа цыплят. В контрольной группе пал 1 цыпленок из 15 голов в возрасте 10 дней. Смертность в данном случае составила 6,67 %.

Таким образом, введение в организм цыплят-бройлеров кросса Cobb-500 с основным рационом препарата ЦСП РМ совместно с препаратом способствует повышению сохранности, живой массы и суточного прироста цыплят-бройлеров. При этом наибольшее увеличение указанных показателей выявлено у цыплят-бройлеров 2 опытной группы с добавлением в основной рацион 3 % препарата ЦСП РМ и 2 % препарата ХЭД.

Из морфологических показателей крови нами были изучены следующие: содержание гемоглобина, количество эритроцитов и лейкоцитов, лейкограмма, а также рассчитаны цветовой показатель (ЦП) и содержание гемоглобина в эритроците (СГЭ).

Так, содержание гемоглобина в крови у суточных цыплят-бройлеров всех опытных групп находилось в пределах от 8,1 до 8,25 г/% и не имело достоверных отличий. В возрасте 12 суток уровень гемоглобина у цыплят контрольной группы был ниже нормы и составил 7,87 г/%. Аналогичный показатель в опытных группах отличался и составил 9.56, 9.86, 9.83

и 8.67 г/% соответственно в 1, 2, 3 и 4 опытных группах. У опытных цыплят в возрасте 22 и 43 суток без достоверных отличий сохраняется аналогичная тенденция в содержании уровня гемоглобина в крови. Следует отметить, что с возрастом происходит увеличение уровня гемоглобина в крови у всех подопытных цыплят. Данные изменения наиболее выражены у цыплят 2 и 3 опытных групп. Наиболее выраженные изменения без достоверных отличий наблюдали у опытных цыплят через 22 и 43 сутки от начала опыта. Так, на 22 сутки от начала опыта содержание эритроцитов в крови у цыплят 2 опытной группы выше контроля на 21%, а к концу опыта, на 43 сутки, аналогичный показатель выше контроля на 45%.

Содержание лейкоцитов в цельной крови у цыплят опытных групп от начала опыта и до убоя в возрасте 43 суток колебалось в пределах физиологической нормы. Тем не менее, уровень лейкоцитов у цыплят-бройлеров контрольной группы за все время опыта был выше, чем в опытных группах. К концу опыта, на 43 сутки, уровень лейкоцитов у цыплят 1, 2, 3 и 4 опытных групп составил 97,6%, 88,1%, 92,0% и 98,5% от уровня аналогичного показателя у цыплят контрольной группы. Таким образом, изменения количества лейкоцитов у подопытных цыплят от начала опыта и до убоя на 43 сутки при применении препарата ЦСП РМ совместно с препаратом ХЭД в различных дозах и у контрольных цыплят были несущественны, значения колебались в пределах нормы. Следовательно, применение выше названных препаратов не приводит к лейкоцитарной реакции организма опытной птицы.

Эритроцитарные индексы, характеризующие цветовой показатель крови (ЦП) и среднее содержание гемоглобина в одном эритроците (СГЭ), у суточных цыплят-бройлеров находится в пределах физиологической нормы. В возрасте 12 суток у цыплят-бройлеров 1, 2 и 3 опытных групп данный показатель выше физиологической нормы и уровня контрольной птицы. К 22 суткам от начала опыта уровень СГЭ у цыплят-бройлеров всех подопытных групп ниже физиологической нормы. К концу опыта (43 сутки) такая тенденция наблюдается только у цыплят-бройлеров 2 опытной группы. Цветовой показатель крови у цыплят-бройлеров всех подопытных групп выявлен ниже физиологической нормы, что может рассматриваться как признак гипохромной анемии и гипоосмолярных нарушений водно-электролитного обмена у цыплят-бройлеров [1].

Лейкограмма крови подопытных цыплят-бройлеров представлена в таблице 2. Содержание моноцитов на 12 сутки опыта выявили на уровне 4.33-6,67 % у цыплят-бройлеров всех подопытных групп. Данные значения соответствуют норме у цыплят-бройлеров в возрасте 12 суток [8]. К 22 суткам у цыплят-бройлеров 1 опытной группы уровень моноцитов выявили в пределах физиологической нормы. В опытных группах 2, 3 и 4, а также у контрольной птицы данный показатель выше нормы. Такая тенденция сохраняется у цыплят-бройлеров и на 43 сутки опыта.

Таблица 2

Лейкограмма крови цыплят-бройлеров кросса Cobb-500 при применении препарата ЦСП РМ совместно с препаратом ХЭД

Показатель	Группы цыплят-бройлеров				
	Опытная 1	Опытная 2	Опытная 3	Опытная 4	Контроль
Возраст цыплят-бройлеров 12 суток					
Моноциты, %	5,67±0,58	4,33±0,51	5,33±1,16	6,67±0,47	4,67±1,16
Псевдоэозинофилы, %	26,67±0,67*	28,33±1,99**	29,33±0,58	26,33±1,56	29,67±0,67
Эозинофилы, %	8,33±2,53	9,33±0,67	8,07±1,74	8,67±1,16	8,33±0,58
Лимфоциты, %	58,67±1,16	59,33±0,58	55,68±1,42	58,09±2,27	58,01±2,01
Возраст цыплят-бройлеров 22 сутки					
Моноциты, %	2,67±0,67	4,33±0,58	5,01±0,42	6,02±1,01	6,33±0,58
Псевдоэозинофилы, %	25,03±3,61	27,67±3,51	29,67±2,08**	27,67±1,53	25,01±0,58
Эозинофилы, %	6,35±2,31	5,67±0,58	6,23±1,07	8,67±0,52**	4,53±2,01
Лимфоциты, %	68,33±9,50	63,00±4,36	61,01±2,05	58,33±3,51	64,67±1,53
Возраст цыплят-бройлеров 43 сутки					
Моноциты, %	4,35±0,49	7,42±1,52	6,63±0,58	6,09±1,53	6,02±0,95
Псевдоэозинофилы, %	26,63±1,42	31,32±3,01	31,02±2,65	30,12±1,53	26,33±0,95
Эозинофилы, %	8,20±1,05	7,68±0,58**	8,33±1,53	8,59±1,48	9,66±0,58
Лимфоциты, %	57,60±4,93	53,27±3,22	57,01±4,13	60,22±1,73	58,03±3,21

Знаками * и ** обозначены случаи достоверных отличий при $p \leq 0,05$ и $p \leq 0,01$ соответственно.

В содержании псевдоэозинофилов в лейкограмме цыплят-бройлеров выявили следующие изменения: в возрасте 12 суток у птицы опытных групп 1, 2 и 4 содержание псевдоэозинофилов находилось в норме и достоверно ниже контроля. У цыплят-бройлеров 4 опытной группы и контрольной птицы рассматриваемый показатель выше физиологической нормы. К 22 суткам от начала опыта содержание псевдоэозинофилов у всех подопытных цыплят-бройлеров выявили в пределах физиологической нормы. Эта тенденция у цыплят-бройлеров сохраняется до конца опыта.

Содержание эозинофилов у цыплят-бройлеров всех подопытных групп и на разных сроках исследований без достоверных отличий находилось выше физиологической нормы. Уровень лимфоцитов у цыплят-бройлеров всех подопытных групп в возрасте 12 и 43 суток выявили на уровне ниже физиологической нормы. Следует отметить, что патологические изменения в содержании различных видов лейкоцитов наиболее выражены у контрольных цыплят-бройлеров по сравнению с опытной птицей.

Заключение. Таким образом, применение цыплятам-бройлерам кросса Cobb-500 препа-

рата ЦСП РМ совместно с препаратом ХЭД не приводит к расстройству их клинического статуса, а изменения температуры тела, частоты пульса и дыхательных движений наблюдаются в пределах физиологической нормы. Кроме того, при применении препаратов ЦСП РМ и ХЭД наблюдали положительную динамику в изменении живой массы тела, валового и среднесуточного прироста цыплят-бройлеров. Наиболее выражено данные изменения наблюдали у цыплят-бройлеров при применении препарата ЦСП РМ в дозе 3 % совместно с препаратом ХЭД в дозе 2 % от количества основного корма.

Проведенные исследования по оценке влияния препарата ЦСП РМ совместно с препаратом ХЭД гематологические показатели цыплят-бройлеров позволяют сделать вывод о том, что указанные препараты способствуют нормализации основных гематологических показателей у опытных цыплят-бройлеров. Изменения в содержании гематологических показателей обусловлены интенсивностью роста птицы и стресс-реакцией на смену рационов. В целом, результаты проведенных исследований сопоставимы с результатами исследований Тремасовой А.М. [7], Даминова Р.Р. [2], Доерг. J. [9].

Список литературы

1. Горохов В.К., Тимофеев Б.А., Русских А.Т. и др. Влияние природных цеолитов на рост и развитие цыплят-бройлеров / Применение природных цеолитов в животноводстве и растениеводстве. – Тбилиси: Мецниереба, 1984. – С. 190-194.
2. Даминов Р.Р. Хронические микотоксикозы у кур-несушек.// Комбикорма. – 2007. - №3. – С. 93-94.
3. Зенкин А.С., Леткин А.И., Чиняева А.Ю. Минеральный обмен у кур-несушек при применении активированной угольной добавки.// Ветеринарный врач. – Казань. – 2013. - №4. – С. 45-47.
4. Кулаченко С.П., Булавина В.И., Логвинова Е.Я., Дьякова Н.П. Определение качества мяса сельскохозяйственных животных и птицы: Методические рекомендации. – Белгород, 1982. – 82 с.
5. Кондрахин И.П., Курилов Н.В., Малахов А.Г. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: справочное издание. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 57-75.
6. Лебедько Е.Я. Определение живой массы сельскохозяйственных животных по промерам: Практическое руководство. – М.: Аквариум, 2009.– 64 с.
7. Тремасова А.М., Белецкий С.О., Иванов А.А., Кахаберидзе В.В. Применение сорбентов при выращивании молодняка птиц.// Птица и птицепродукты. – 2012. - №3. – С. 17-18.

8. Фисинин В.И., Ленков Т.Н., Егоров И.А. Использование природных цеолитов в птицеводстве: Методические рекомендации. – Загорск, 1990. – 20 с.
9. Doerr, J. Micotoxins and poultry health. // Proc. S.I. – 1988. – P. 20-27.

Рецензенты:

Шубина О.С., д.б.н., профессор, и.о. зав.кафедрой биологии, географии и методик обучения ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева», г. Саранск;

Столяров В.А., д.вет.н., профессор кафедры морфологии и физиологии животных ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», г. Саранск.