

УДК 636.52/58.085.16

## ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН ЛАКТОБАКТЕРИЙ И СЕЛЕНА

Герасименко В.В., Коткова Т.В., Назарова Е.А.

ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет», Оренбург,  
e-mail: t-sinykova@rambler.ru

В эксперименте изучено влияние пробиотического препарата лактоамиловорина совместно с селенитом натрия на гематологические показатели цыплят-бройлеров. Обнаружено увеличение уровня эритроцитов и гемоглобина в опытной группе, а также наблюдалось повышение величины гематокрита в опытной группе. Выявленные закономерности позволяют рекомендовать использование лактоамиловорина совместно с препаратами селена в практике птицеводства.

**Ключевые слова:** пробиотический препарат, селен

## HEMATOLOGICAL PARAMETERS IN BROILER CHICKENS WHEN INJECTED INTO RATION LACTOBACILLI AND SELENIUM

Gerasimenko V.V., Kotkova T.V., Nazarova, E.A.

FSEI HPE Orenburg State Agrarian University, Orenburg, e-mail: t-sinykova@rambler.ru

In the experiment studied the effect of probiotic laktoamilovorin with sodium selenite on hematological indices of broiler chickens. Discovered an increase in the level of red blood cells and hemoglobin in the experimental group, as well as the observed increase in hematocrit in the experimental group. Identified patterns allow us to recommend the use of laktoamilovorin together with selenium in the practice of poultry farming.

**Keywords:** probiotic, selenium

К наиболее дефицитным микроэлементам, влияющим на активность ряда окислительно-восстановительных ферментов, витаминов и системы антиоксидантной защиты организма, относится селен. Проявления биологической роли и функции селена чрезвычайно разнообразны и в значительной степени зависят от обеспеченности животного этим микроэлементом. Недостаток селена вызывает хронический селеноз, сопровождающийся нарушением метаболизма и снижением продуктивности [2, 3]. Селен играет важную роль в поддержании биорадикального гомеостаза, тем самым предотвращает развитие оксидативного стресса [4]. Кроме того, применение пробиотических препаратов оказывает положительное влияние на физиолого-биохимические показатели организма и продуктивность сельскохозяйственных птиц. Отмечено их влияние, в том числе, и на минеральный обмен. Однако данных о воздействии пробиотиков на метаболизм селена в макроорганизме практически нет.

В связи с тем, что кроветворные органы чрезвычайно чувствительны к различным физиологическим воздействиям на организм, картина крови объективно отражает уровень обменных процессов и состояние здоровья организма [1].

**Цель исследований** – изучение влияния применения лактоамиловорина и селена на гематологические показатели цыплят-бройлеров.

### Материалы и методы исследований

Для реализации поставленной цели нами был проведен опыт в условиях вивария ФГОУ ВПО Орен-

бургский ГАУ на цыплятах-бройлерах кросса «Смена-7», которые выращивались до 42 дней при клеточном содержании. Было сформировано 2 группы, в которые отбирали по 35 цыплят суточного возраста. В качестве источника селена применяли селенит натрия ( $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ ). Использовали пробиотик лактоамиловорин с титром КОЕ  $8 \cdot 10^8$  *Lactobacillus amylovorus* БТ-24/88 в 1 г, который получен в лаборатории биотехнологии микроорганизмов ГНУ ВНИИФБиП с.-х. животных. Кормление птиц проводили одинаковыми по составу кормосмесями в соответствии с рекомендованными нормами кормления [5]. Контрольная группа получала основной рацион, к основному рациону опытной группы дополнительно вводили комплекс лактоамиловорина (50 мг/кг) с селенитом натрия (0,2 мг/кг в пересчете на элемент).

Забор крови осуществляли еженедельно и стабилизировали ее трилоном Б. В течение часа после забора крови на автоматическом гематологическом анализаторе PCE 90 Vet определяли следующие показатели: WBC,  $\times 10^9/\text{L}$  – количество лейкоцитов, RBC,  $\times 10^{12}/\text{L}$  – количество эритроцитов, HGB, g/L – гемоглобин, HTC, % – гематокрит, MCV, fL – средний объем эритроцита, MCH, pg – среднее содержание гемоглобина в эритроците, RDW, % – распределение эритроцитов по объему.

### Результаты исследований и их обсуждение

Анализ проведенных экспериментов показал, что в течение всего исследуемого периода гематологические показатели птиц контрольной и опытных групп находились в пределах физиологической нормы. В то же время наблюдались некоторые различия (таблица).

Количество лейкоцитов в крови особенно интенсивно нарастало с суточного возраста до 28 дней. За этот период времени в контрольной группе данный показатель

увеличился на 13%, а в опытной на 6,1%. Затем к 35-дневному возрасту наблюдалось некоторое снижение содержания клеток белой крови, причем в опытной группе данный процесс был менее выражен относительно контроля: на 1,7 и 4,5% соответственно. За последнюю неделю выращивания количество лейкоцитов возросло в крови птиц обеих групп. Но в группе, которая получала с кормом селен и лактоамиловорин, концентрация лейкоцитов была на 0,8% недостоверно выше, чем в контроле.

Гематологические показатели цыплят-бройлеров

Показатель	Возраст, суток	Группа	
		Опытная	Контрольная
WBC, $\times 10^9/L$	1	24,9 $\pm$ 0,28	
	7	26,1 $\pm$ 0,14	25,3 $\pm$ 0,19
	14	26,9 $\pm$ 0,16	26,5 $\pm$ 0,19
	21	27,3 $\pm$ 0,21	27,9 $\pm$ 0,29
	28	27,7 $\pm$ 0,41	28,6 $\pm$ 0,34
	35	26,8 $\pm$ 0,17	26,7 $\pm$ 0,41
	42	29,34 $\pm$ 0,31	29,1 $\pm$ 0,27
RBC, $\times 10^{12}/L$	1	2,31 $\pm$ 0,15	
	7	2,41 $\pm$ 0,11	2,33 $\pm$ 0,12
	14	2,30 $\pm$ 0,24	2,08 $\pm$ 0,18
	21	2,78 $\pm$ 0,13	2,41 $\pm$ 0,19
	28	2,94 $\pm$ 0,12*	2,56 $\pm$ 0,13
	35	3,10 $\pm$ 0,18*	2,61 $\pm$ 0,15
	42	3,12 $\pm$ 0,15*	2,64 $\pm$ 0,12
HGB, g/L	1	97,3 $\pm$ 3,14	
	7	89,41 $\pm$ 2,16	83,41 $\pm$ 2,96
	14	97,63 $\pm$ 3,83*	87,15 $\pm$ 2,71
	21	118,62 $\pm$ 1,37*	109,15 $\pm$ 3,81
	28	116,95 $\pm$ 2,93*	102,08 $\pm$ 1,23
	35	121,1 $\pm$ 2,34*	110,3 $\pm$ 1,48
	42	128,56 $\pm$ 1,14*	115,6 $\pm$ 1,56

Примечание: \* – различия достоверны при  $p \leq 0,05$ .

Концентрация эритроцитов в крови птиц обеих групп также увеличивается. К возрасту 14 дней зарегистрировано незначительное снижение показателя, но далее на протяжении всего учетного периода отмечается стабильное нарастание содержания эритроцитов. Так, к возрасту 28 дней достигается достоверное преимущество опытной группы над контрольной на 14,8%. На 5 и 6-й неделе кровь птиц опытной группы достоверно превосходит по содержанию эритроцитов кровь птиц контроля на  $0,49 \cdot 10^{12}/л$  и  $0,48 \cdot 10^{12}/л$ .

Клетки красной крови цыплят-бройлеров высокофункциональны ввиду необходимости обеспечения очень высоких темпов роста. В этой связи концентрация гемоглобина находится на высоком уровне в крови у птиц изучаемых групп. Но, видимо, препарат селена и пробиотик лактоамиловорин оказывают

положительное влияние на эритрон и поэтому наблюдаются более высокие показатели именно в опытной группе. Статистически значимые различия достигаются к возрасту 14 дней и составляют 12% в пользу опытной группы. А в возрасте 21, 28, 35 и 42 дней разница составила 8,6; 14,5; 9,7 и 11,2% соответственно. Среднее содержание гемоглобина в одном эритроците также было выше в крови птиц опытной группы, но не так выражено и статистически недостоверно. Данный факт объясняется лучшей обеспеченностью эритроцитами крови птиц опытной группы.

В связи с тем, что кровь птиц опытной группы лучше обеспечена эритроцитами и гемоглобином, величина гематокрита в ней также находится на более высоком уровне относительно контроля. К концу периода выращивания разница составила порядка 15,4%.

Используемые препараты не оказывали влияния на объем эритроцитов, в обеих группах данный показатель находился на одинаковом уровне. В течение учетного периода размеры клеток красной крови варьировали от 112,4 до 125,7 fL, при ширине распределения эритроцитов по объему от 8,4 до 12,1%.

Таким образом, проведенные исследования показали, что использование препарата селена в комплексе с пробиотиком лактоамиловорином в рационе оказало положительное влияние на организм цыплят-бройлеров.

#### Список литературы

1. Бажбина Е. Методологические основы оценки клинико-морфологических показателей крови домашних животных: учебное пособие / Е. Бажбина, А. Коробов, С. Середина, В. Сапрыкин. – М.: Аквариум, 2004. – 126 с.
2. Минина Л.А. Профилактика болезней селеновой недостаточности у кур Читинской области: метод. реком. – Новосибирск, 1983. – 24 с.
3. Рецкий М.И. Перекисное окисление липидов и антиоксидантная система крови крупного рогатого скота в онтогенезе // Ветеринарные и зооинженерные проблемы животноводства: материалы 1-й Межд. науч.-практ. конф. – Витебск, 1996. – С. 63.
4. Тутельян В.А. Селен в организме человека: метаболизм, антиоксидантные свойства, роль в канцерогенезе / В.А. Тутельян, В.А. Княжев. – М.: Изд-во РАМН, 2002. – 224 с.
5. Фисинин В.И. Кормление сельскохозяйственной птицы / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, Т.М. Околелова, Ш.А. Имангулов. – Сергиев Посад, 2004. – 375 с.

#### Рецензенты:

Лебедев С.В., д.б.н., зав. лабораторией Института биоэлементологии ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург;

Мещеряков А.Г., д.б.н., профессор, зав. отделом кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов, ГНУ «Всероссийский НИИ мясного скотоводства Россельхозакадемии», г. Оренбург.

Работа поступила в редакцию 15.03.2011.