

Влияние биопрепаратов на морфологические показатели крови, сохранность и продуктивность цыплят-бройлеров

Лариса Геннадьевна Кислинская, Рахима Мукташевна Нурғалиева, Светлана Вячеславовна Никитина
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», г. Оренбург, Россия, grin229n123@mail.ru

Аннотация. Изучено влияние биопрепаратов, в частности фитобиотика (отвар хвои сосны), пробиотика («Споровактерин»), иммуностимулятора «Антисептик стимулятор Дорогова, фракция 2» (АСД-2Ф), на морфологические показатели крови, сохранность и продуктивность цыплят-бройлеров кросса Кобб-500. Исследования проводились на 4 группах цыплят-бройлеров кросса Кобб-500, из которых одна контрольная и три опытные. В течение первой недели жизни птице 1-й опытной группы в питьевую воду добавляли АСД-2Ф; 2-й – отвар хвои сосны; 3-й – «Споровактерин». Цыплят выращивали с суточного до 42-дневного возраста. Установлено, что назначение цыплятам вышеперечисленных биопрепаратов благоприятно влияет на морфологические показатели крови, повышает продуктивность и сохранность поголовья. Применение препарата АСД-2Ф привело к увеличению на 28-е сутки жизни цыплят количества лейкоцитов до $22,9 \pm 1,32 \times 10^9/\text{л}$ ($p < 0,01$), эритроцитов – до $3,8 \pm 0,09 \times 10^6/\text{л}$ ($p < 0,05$), уровня гемоглобина – до $120,3 \pm 0,33$ г/л ($p < 0,01$). На 42-е сутки возросло только количество эритроцитов до $3,76 \pm 0,05 \times 10^6/\text{л}$ ($p < 0,01$). Сохранность поголовья составила 95 %, абсолютный прирост живой массы находился в пределах контрольных значений по сравнению с особями контрольной группы. При назначении отвара хвои сосны число лейкоцитов на 28-е сутки было больше на $0,88 \times 10^9/\text{л}$ ($p < 0,01$), усиление эритропоэза отмечено на 42-е сутки увеличением количества эритроцитов на $0,61/\text{л}$ ($p < 0,05$), абсолютный прирост живой массы к 42-му дню оказался на $162,5$ г ($p < 0,05$) больше, чем у особей контрольной группы, сохранность поголовья составила 100 %. Включение в рацион «Споровактерина» не оказало существенных изменений на гематологические параметры, абсолютный прирост живой массы к 42-му дню оказался на $106,14$ г ($p < 0,05$) больше, чем у особей контрольной группы, сохранность составила 95 %.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры; препарат АСД-2Ф; отвар хвои сосны; «Споровактерин»; морфологический состав крови.

Для цитирования: Кислинская Л. Г., Нурғалиева Р. М., Никитина С. В. Влияние биопрепаратов на морфологические показатели крови, сохранность и продуктивность цыплят-бройлеров // Аграрный научный журнал. 2022. № 2. С. 38–40. <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2022i2pp38-40>.

VETERINARY MEDICINE AND ZOOTECHNICS

Original article

The influence of biological products on morphological blood parameters, safety and productivity of broiler chickens

Larisa G. Kislinskaya, Rakhima M. Nurgalieva, Svetlana V. Nikitina
Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia, grin229n123@mail.ru

Abstract. The aim of the study was to study the effect of biological preparations: phytobiotics (pine needles), probiotics (“Sporobacterin”), immunostimulator “Dorogov Antiseptic stimulator, fraction 2” (ASD-2F) on morphological blood parameters, safety and productivity of broiler chickens of the Cobb-500 cross. The studies were conducted on 4 groups of broiler chickens of the “Cobb-500” cross, of which one is a control and three are experimental. During the first week of life, the bird of the 1st experimental group was added ASD-2F to drinking water; the 2nd-a decoction of pine needles; the 3rd - “Sporobacterin”. The chickens were raised from a daily age to 42 days old. It was found that the appointment of the above-listed biological products to chickens has a favorable effect on the morphological parameters of blood, increases the productivity and safety of livestock. The use of the drug ASD-2F led to an increase in the number of white blood cells on the 28th day of the chickens’ life to $22.9 \pm 1.32 \times 10^9/\text{l}$ ($p < 0.01$), red blood cells to $3.8 \pm 0.09 \times 10^6/\text{l}$ ($p < 0.05$), hemoglobin level to 120.3 ± 0.33 g/l ($p < 0.01$) g / l. On day 42, only the number of red blood cells increased to $3.76 \pm 0.05 \times 10^6/\text{l}$ ($p < 0.01$). The safety of the head was 95%, the absolute increase in live weight was within the control values compared to the individuals of the control group. When prescribing a decoction of pine needles, the number of white blood cells on day 28 was greater by $0.88 \times 10^9/\text{l}$ ($p < 0.01$), an increase in erythropoiesis was noted on day 42 - an increase in the number of red blood cells by $0.61/\text{l}$ ($p < 0.05$), the absolute increase in live weight by day 42 was 162.5 g ($p < 0.05$) more than in individuals of the control group, the safety of the livestock was 100%. The inclusion of “Sporobacterin” in the diet did not have significant changes in the hematological parameters of blood, the absolute increase in live weight by day 42 was 106.14 g ($p < 0.05$) more than in individuals of the control group, the safety was 95%.

Keywords: broiler chickens; ASD-2F preparation; decoction of pine needles; «Sporobacterin»; morphological composition of blood.

For citation: Kislinskaya L. G., Nurgalieva R. M., Nikitina S. V. The influence of biological products on morphological blood parameters, safety and productivity of broiler chickens. Agrarnyy nauchnyy zhurnal = Agrarian Scientific Journal. 2022;(2):38–40. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2022i2pp38-40>.

Введение. Птицеводство в нашей стране первым среди других отраслей животноводства перешло на интенсивный путь развития. Как скороспелая отрасль выполняет первостепенную государственную задачу – обеспечение населения продовольствием. Для интенсификации современного производства большое значение уделяется породам, кроссам, обладающим высоким энергетическим потенциалом роста. Из большого разнообразия имеющихся на сегодня кроссов





птицы, представленных и используемых на современном рынке, выделяется кросс «Кобб-500». Он отличается высокой энергией роста и непродолжительным периодом откорма. При реализации генетического потенциала кросса особое значение имеет уровень кормления. Современное птицеводство вынуждено применять кормовые добавки, содержащие антибиотики, что приводит к угнетению иммунитета, а негативное воздействие на различные системы организма приводит к ухудшению качества продукции [2]. Альтернативой синтетическим кормовым антибиотикам, по мнению ряда ученых [1, 3, 4, 6, 7], могут быть разные биопрепараты: фитобиотики, пробиотики, иммуностимуляторы. При применении таких биопрепаратов появляется возможность увеличения производства мяса птицы.

Среди доступных фитобиотиков следует отметить препараты, полученные из хвои сосны. Известно, что настои, отвары, экстракты из хвои содержат целый комплекс веществ (фитогормоны, эфирное масло, каротин, флавоноиды, органические кислоты, минералы и витамины А, С, РР, В) и являются мощным источником фитонцидов. Кроме того, в птицеводстве успешно применяют пробиотики на основе *B. subtilis* для коррекции микробиоценоза, стимуляции роста и увеличения продуктивности цыплят-бройлеров, поскольку их действие адекватно сложившимся в процессе эволюции механизмам защиты макроорганизма от патогенных воздействий внешней среды [5]. Для увеличения жизнеспособности молодняка сельскохозяйственной птицы, повышения естественной резистентности и продуктивности широко применяются иммуномодуляторы, в том числе препарат «Антисептик стимулятор Дорогова, фракция 2» (АСД-2Ф). АСД-2Ф – иммуностимулирующий препарат, обладающий широким спектром биологической активности. Он повышает активность тканевых и пищеварительных ферментов, обладает антисептическим действием, стимулирует активность ретикулоэндотелиальной и эндокринной систем, нормализует трофику, ускоряет регенерацию поврежденных тканей, участвует в процессах фосфорилирования и синтеза белков, не обладает кумулятивным действием.

Цель исследования – изучение влияния биопрепаратов (фитобиотика (отвар хвои сосны), пробиотика («Споробактерин»), иммуностимулятора (АСД-2Ф)) на морфологические показатели крови, сохранность и продуктивность цыплят-бройлеров.

Методика исследований. Опыты проводили на четырех группах цыплят-бройлеров кросса Кобб-500 (одна контрольная и три опытные, по 10 голов в каждой) в условиях вивария Оренбургского ГАУ. Птицу выращивали без разделения по полу с соблюдением технических условий содержания. Кормление осуществляли сухими полнорационными кормами, рекомендованными для разных возрастов: 0–5 дней – ПК-5-3 (престарт), с 6-го по 18-й день – ПК-5-4 (старт); с 19-го по 37-й день – ПК-6-6 (откорм); с 38-го по 42-й день – ПК-6-7 (финиш).

В течение первой недели жизни птице 1-й опытной группы в питьевую воду добавляли АСД-2Ф из расчета 0,35 мл на 1 л воды. Во 2-й опытной группе в питьевую воду добавляли отвар хвои сосны – 3 мл на 1 кг живой массы (приготовление отвара: 50 г на 200 мл воды, кипятить 20 мин, отстаивать 2 ч, профильтровать). В 3-й опытной группе добавляли в воду «Споробактерин» – 0,1 мл (с концентрацией 10^9 микробных клеток в 1 мл) на 1 кг живой массы. Цыплят выращивали с суточного до 42-дневного возраста.

Пробы крови отбирали на 14, 28, 41-е сутки. В это же время проводили взвешивание и учет сохранности поголовья. В периферической крови определяли общее количество лейкоцитов (WBC), эритроцитов (RBC), содержание гемоглобина (HGB, г/л), уровень гематокрита (HCT, %) с помощью гематологического анализатора PCE-90 VetMin-dray. Статистическую обработку результатов выполняли с помощью программы «Биостат».

Результаты исследований. Известно, что реакция кроветворных органов на воздействие физиологических и патологических процессов выражается в изменении гематологических параметров. Изучение количества лейкоцитов позволяет составить представление об общей резистентности организма. Нами установлено, что этот показатель у цыплят контрольной и опытных групп находился в пределах физиологической нормы. В то же время выявлены достоверные различия между количеством лейкоцитов у цыплят контрольной группы и опытных групп (рис. 1).

На 14-е сутки жизни у цыплят, получавших препарат АСД-2Ф, этот показатель составил $22,1 \pm 1,32 \times 10^9/\text{л}$ и превосходил таковой у птиц контрольной группы на $1,61 \times 10^9/\text{л}$ ($p < 0,05$). У особей 2-й опытной группы увеличение численности лейкоцитов по сравнению с контролем было выявлено на 28-е сутки на $2,16 \times 10^9/\text{л}$ % ($p < 0,05$).

Количество эритроцитов, гемоглобина и гематокрит отражают физиологическое состояние птицы, уровень окислительно-восстановительных процессов и дыхательную функцию крови. У бройлеров, получавших с водой АСД-2Ф, численность эритроцитов на 28-е сутки составила $3,8 \pm 0,09 \times 10$ Т/л ($p < 0,05$), а на 42-е сутки была выше значений контрольной группы на 0,49 Т/л ($p < 0,01$) (рис. 2).

Максимальное количество эритроцитов $3,9 \pm 0,05$ Т/л было установлено на 42-е сутки

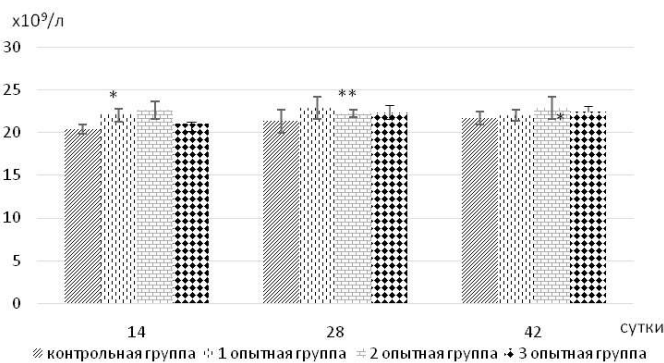


Рис. 1. Возрастные изменения количества лейкоцитов в крови цыплят кросса Кобб-500

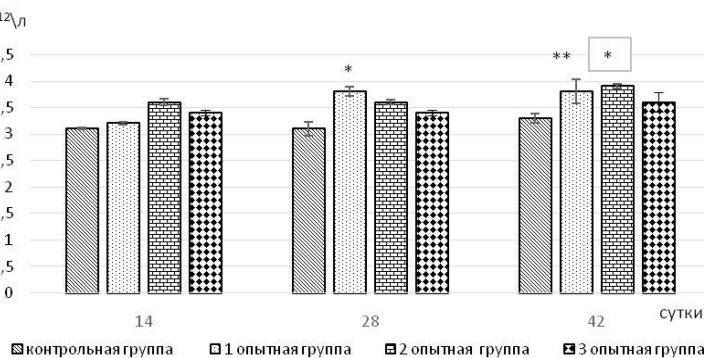


Рис. 2. Численность эритроцитов в крови цыплят-бройлеров под влиянием БАВ



у цыплят, получавших с водой отвар хвои сосны, что превосходит данные контрольной группы на 0,61 Т/л ($p<0,05$). Увеличение численности эритроцитов свидетельствует об усилении функции эритропоэза. Несмотря на различия, выявленные в период наблюдения, численность эритроцитов у птиц контрольной и опытных групп находилась в пределах физиологической нормы.

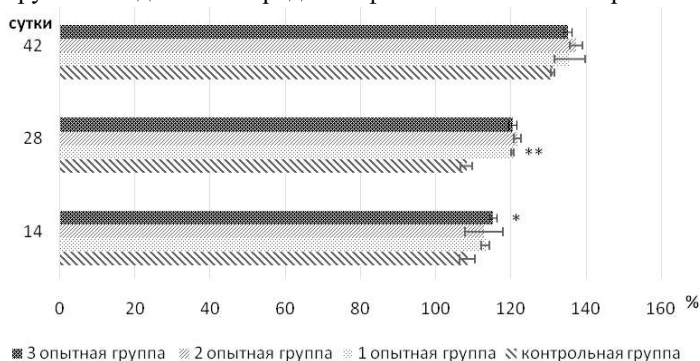


Рис. 3. Динамика изменений уровня гемоглобина в крови цыплят-бройлеров

($p<0,001$), 1-й и контрольной групп – на 2,5 % ($p<0,001$). На 42-е сутки у бройлеров, получавших отвар хвои сосны, уровень гематокрита был выше на 4,4 % ($p<0,05$), чем у особей, которым выпаивали АСД-2Ф, и на 6,4 % ($p<0,05$) соответственно по сравнению с контролем. Применение в эксперименте различных биологически активных веществ не оказало негативного влияния на морфологические показатели крови цыплят.

Используемые биопрепараты положительно повлияли на сохранность птицы. Установлено, что сохранность цыплят-бройлеров, получавших отвар хвои сосны, составила 100 %, у цыплят, получавших с водой АСД-2Ф и «Споробактерин», к 42-му дню она равнялась 95 %, а у особей контрольной группы 90 %. Абсолютный прирост живой массы цыплят опытных групп превосходил этот показатель птицы контрольной группы.

На 14-е сутки наибольший абсолютный прирост был выявлен у цыплят 2-й опытной группы в сравнении с 3-й на 9,2 г ($p<0,05$). На 28-е сутки этот показатель по сравнению с группой, получавшей «Споробактерин», превосходил на 80,7 г ($p<0,05$) контрольную группу. На 42-е сутки абсолютный прирост живой массы цыплят 2-й опытной группы превысил контрольные значения на 162,5 г ($p<0,05$), а птиц, получавших «Споробактерин», на 56,3 г ($p<0,05$).

Заключение. Скармливание цыплятам в качестве кормовой добавки АСД-2Ф, отвара хвои сосны, «Споробактерина» стабилизирует морфологический состав крови, повышает продуктивность и сохранность поголовья.

Результаты полученных исследований позволяют рекомендовать применение АСД-2Ф, отвара хвои сосны, пробиотика «Споробактерин» при выращивании цыплят-бройлеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азаев Г. Х. Эффективность применения иммуномодуляторов в птицеводстве // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 3. С. 138–140.
2. Бушов А. Биопрепараты в рационах цыплят-бройлеров кросса Смена-7 // Птицеводство. 2012. № 1. С. 31–33.
3. Буяров В. С. Применение пробиотиков в технологии производства продуктов животноводства и птицеводства // Пища. Экология. Качество: материалы XV Междунар. науч.-практ. конф.; Сибирский научно-исследовательский и технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции СФНЦА РАН. Новосибирск, 2018. С. 90–95.
4. Использование фитобиотиков при выращивании бройлеров / С. Г. Козырев [и др.] // Достижения науки техники в АПК. 2018. Т. 32. № 7. С. 56–58.
5. Изменение микробиоценоза кишечника цыплят-бройлеров кросса ISA F-15 при применении Ветом 3 и Ветом 3.22 / Г. А. Ноздрин [и др.] // Достижения науки и техники АПК. 2012. № 10. С. 58–60.
6. Околелова Т. М. К вопросу о механизме действия и эффективности применения АСД-2Ф при производстве яиц и мяса птицы // Птица и птицепродукты. 2018. № 4. С. 46–48.
7. Санин А. В. О применении иммуномодуляторов в птицеводстве // Птица и птицепродукты. 2012. № 1. С. 45–48.

REFERENCES

1. Azaev G. H. The effectiveness of the use of immunomodulators in poultry farming. *Issues of regulatory regulation in veterinary medicine*. 2015;(3):138–140. (In Russ.).
2. Bushov A. Biopreparations in the diets of broiler chickens of the Smena-7 cross. *Poultry farming*. 2012;(1):31–33. (In Russ.).
3. Buyarov V. S. The use of probiotics in the technology of production of livestock and poultry products // Food. Ecology. Quality. Materials of the XV International Scientific and Practical Conference. Siberian Scientific Research and Technological Institute of Processing of Agricultural Products of SFNCA RAS. Novosibirsk; 2018. P. 90–95. (In Russ.).
4. The use of phytobiotics in the cultivation of broilers / S. G. Kozыrev [et al.]. *Achievements of science and technology in agriculture*. 2018;(32)7:56–58. (In Russ.).
5. The change of the microbiocenosis of the intestine of chickens broilers ISA F-15, with the use of Vetom 3 and Veoma 3.22 / G. A. Nozdryn [et al.]. *Achievements of science and technology APK*. 2012;(10):58–60. (In Russ.).
6. Okolelova T. M. on the mechanism of action and efficacy of ASD-2F in the production of eggs and poultry meat. *Poultry and poultry products*. 2018;(4):46–48. (In Russ.).
7. Sanin A. V. On the use of immunomodulators in poultry farming. *Poultry and poultry products*. 2012;(1):45–48. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 22.07.2021; одобрена после рецензирования 27.07.2021; принята к публикации 30.07.2021.
The article was submitted 22.07.2021; approved after reviewing 27.07.2021; accepted for publication 30.07.2021.