

**V.V. ANGANOV, Candidate of Science in Agriculture, Senior Researcher,
R.N. TSYBIKOVA, Candidate of Science in Biology, Senior Researcher**

Buryat Research Institute of Agriculture
25, Tretyakova St, Ulan-Ude, 670045, Russia
e-mail: burniish@inbox.ru

CONFORMATION EVALUATION IN HORSES OF THE EASTERN-SAYAN ECOTYPE OF BURYAT BREED

Results are given from investigations on evaluating conformation of horses of the Eastern-Sayan ecotype of Buryat breed inhabiting the Eastern Sayan Mountain, Republic of Buryatia, at a height of 1800 m above sea level. There were studied live weight measurements, conformation and color indices, and reproductive ability characteristics of mares. It is shown that stallions and mares of this ecotype yield to Altaian, Buryat, Priobsky, Tuvanian and Khakass horse breeds in withers height, oblique body length, and live weight on the average. However, these animals have adaptive mechanisms to highland habitat conditions: data on circumferences of chest and metacarpus indicate the superiority of these indicators in the horses studied as compared with horses of the other populations. Close relationship was found between body weight and withers height with chest circumference and metacarpus circumference. Most horses have bay, red, palomino, and pied colors with bay color prevailed (26.8%). The average fertility of mares was 89.6% at 100-percent foaling. The number of non-fertilized mares was 10.4%. The foals at birth had their live weight of 33–42 kg. The safety of foals at 12 months of age made up 90%. More experienced mares were characterized by high fecundity, and the young stock by survival ability, when kept on pasture all year round.

Keywords: Buryat horse, body weight, measurements, conformation indices, color, fertility.

УДК 636.5.084/085

**А.Н. ШВЫДКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Н.Н. ЛАНЦЕВА, доктор сельскохозяйственных наук, заведующая кафедрой,
Л.А. РЯБУХА, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент**

Новосибирский государственный аграрный университет
630039, Россия, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160
e-mail: n.lantzeva@yandex.ru

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВЫХ ДОБАВОК И АНТИБИОТИКА

Представлены результаты исследований по изучению физиологического статуса сельскохозяйственной птицы при применении кормовых добавок и антибиотика Долинк. Объектом исследования служили цыплята-бройлеры, из которых сформировали одну контрольную и три опытных группы: контрольная группа получала основной рацион, 1-я опытная дополнительно к основному рациону – антибиотик Долинк в качестве профилактического средства; 2-я опытная группа дополнительно к основному рациону – по 0,25 мл/гол в сутки молочнокислой кормовой добавки и антибиотик Долинк; 3-я опытная группа дополнительно к основному рациону – по 0,1 мл/гол в сутки витаминно-аминокислотного комплекса и с профилактической целью антибиотик Долинк. Учитывали сохранность птицы, прирост живой массы, морфологический, биохимический состав крови, состояние внутренних органов. Наибольшая живая масса оказалась в 3-й опытной группе, получавшей витаминно-аминокислотный комплекс. Худшей по живой массе оказалась 2-я группа, получавшая Долинк. По

среднесуточному приросту за весь период исследований лучший показатель имела 3-я группа, получавшая витаминно-аминокислотный комплекс. Стартовая концентрация общего белка в сыворотке крови у цыплят во всех подопытных группах находилась на одном уровне. Отдельные белковые фракции – Alb, ш-, ж-, г-глобулины – были без достоверных различий по группам. В трехнедельном возрасте цыплят выявлена достоверно более низкая концентрация сывороточного белка у птицы, получавшей только антибиотик. Аналогичная разница имела место и по ш-глобулинам (исключение составили цыплята, получавшие витаминно-аминокислотный комплекс). По ж-глобулинам цыплята, получавшие молочнокислую кормовую добавку и витаминно-аминокислотный комплекс, отличались более высокими значениями. Не выявлено стимуляции синтеза г-глобулинов у птицы под влиянием испытываемых биологически активных добавок, за исключением цыплят, получавших витаминно-аминокислотный комплекс.

Ключевые слова: пробиотик, пребиотик, Долинк, антибиотик, цыплята-бройлеры, лейкоциты, эритроциты.

Для эффективного кормления сельскохозяйственной птицы необходимы препараты, обладающие антимикробными, ростостимулирующими свойствами и обеспечивающие противовирусную защиту организма птицы. Альтернативой антибиотикам являются пробиотики, пребиотики и симбиотики [1–4]. Пробиотики создают временный микробиоценоз в кишечнике птицы, благодаря которому происходит плавное вытеснение патогенной микрофлоры без стрессов и снижения продуктивности птицы, свойственного при применении антибиотиков. Пребиотики также необходимы в рационе животных и птиц, так как могут быть поставщиками многих биологически активных веществ в организм [5–8]. Кроме этого, пребиотики способны быть транспортом для пробиотиков при приготовлении кормов. Пребиотический эффект обнаруживается уже на этапе смешивания пробиотика и пребиотика, поскольку происходит увеличение продуктов метаболизма пробиотиков в питательной среде пребиотика. Полученный таким образом симбиотик способен увеличить усвоение питательных веществ корма за счет образования и активизации биологически активных веществ [9, 10].

Цель исследования – изучить физиологический статус сельскохозяйственной птицы при применении кормовых добавок и антибиотика.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования по применению молочнокислой кормовой добавки (МКД), витаминно-аминокислотного комплекса (ВАК) и антибиотика Долинк проводили на базе предприятия ООО «Птицефабрика "Бердская"» Новосибирской области.

Для проведения эксперимента скомплектовали четыре группы цыплят-аналогов по живой массе по 28 гол. в каждой. Возраст птицы – трое суток.

Схема опыта по совместному использованию МКД, ВАК и антибиотика Долинк ($n = 28$)

Группа	Рацион кормления
Контрольная	ОР
Опытная:	
1-я	ОР + Долинк
2-я	ОР + 0,25 мл/гол. в сутки МКД + Долинк
3-я	ОР + 0,1 мл/гол. в сутки ВАК + Долинк

Цыплят выращивали в экспериментальной клеточной батарее. Условия содержания во всех группах были одинаковыми и соответствовали зоотехническим нормам. Опыт продолжался 42 дня. При выращивании опытной птицы не применяли ферменты и корма животного происхождения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В течение первой недели в 1-й опытной группе, птица которой получала антибиотик, погиб один цыпленок. Оставшиеся цыплята оставались живыми до конца опыта, т.е. сохранность в этой группе составила 96,4 %. В контрольной, 2-й и 3-й группах сохранность была 100%-й.

Прирост живой массы за первую неделю исследований наиболее высоким был в 1-й опытной группе, птица которой кроме основного рациона получала антибиотик Долинк. Разница с контрольной группой составила 8,3 %. За вторую неделю опыта лидером по живой массе осталась 1-я опытная группа. Контрольная группа отставала от лидирующей на 12,9 %; 2-я и 3-я опытные опережали контрольную на 4,3 и 4,2 % соответственно. После третьей недели лидером по приросту живой массы стала 2-я опытная группа, получавшая МКД и Долинк одновременно. На втором месте была 1-я опытная группа. Контрольная группа по живой массе отставала от 2-й на 7,7 %. В возрасте 28 сут лидером по живой массе оставалась 1-я опытная группа, опережая контрольную на 2,4 %; 3-я опытная уступала 1-й опытной лишь 3,5 %. К концу пятой недели исследований наибольшая живая масса была у 1-й опытной группы, 3-я опытная отставала всего на 0,5 %. В возрасте 42 сут при последнем взвешивании цыплят в 3-й опытной группе, получавшей ВАК, оказалась наибольшая живая масса. Наименьшие показатели по живой массе были у 1-й опытной группы, разница составила 10 %.

За 5 дней выращивания после комплектования групп лидером по среднесуточному приросту была 1-я опытная группа, получавшая антибиотик Долинк. Разница с контролем составила 43 %. За вторую неделю выращивания наибольший среднесуточный прирост отмечен в 3-й группе, выше контрольной на 17,9 %. Одинаковый результат среднесуточного прироста (18,57 г) показали 1-я группа, получавшая Долинк, и 2-я, получавшая одновременно Долинк и МКД, что выше, чем в контрольной, на 17,1 %. За третью неделю эксперимента лидировала 2-я группа, получавшая одновременно МКД и Долинк, наименьшие показатели по среднесуточному приросту были в 1-й группе – на 13 % меньше, чем во 2-й. На четвертой неделе лидировала 1-я опытная группа, опережая по среднесуточному приросту 3-ю, где применяли ВАК, на 3 %. К концу пятой недели контрольная группа имела самый высокий среднесуточный прирост в эксперименте. Следует отметить, что среднесуточный прирост в этот период во всех группах был ниже, чем за предыдущую неделю исследований. На это могли повлиять технологические стрессы или результат последней ревакцинации. За последнюю неделю, как и за весь период исследований, лучший показатель среднесуточного прироста имела 3-я опытная группа, получавшая ВАК. За неделю разница с 1-й опытной группой составила 55,7 %.

Конверсия корма на 1,0 кг прироста живой массы наиболее низкой была в 3-й группе – 2,0 кг, во 2-й – 2,17, в 1-й – 2,18 кг, в контрольной – 2,29 кг, т.е. превосходство по этому показателю 3-й опытной группы составило соответственно 8,5; 9,0 и 14,5 %.

При убое птицы по окончании опыта каких-либо патологических изменений внутренних органов по группам не выявлено. Убойный выход мяса при полупотрошении составлял по контрольной, 1–3-й опытным группам соответственно 65,1; 65,5; 65,4 и 65,8 %.

Основные показатели крови цыплят-бройлеров представлены в табл. 1.

С возрастом в отдельных случаях наблюдали достоверное снижение интенсивности лейкопоза, однако это происходило в основном за счет псевдоэозинопении, в то время как генезис лимфоцитов у цыплят всех опытных групп, включая контрольную, с возрастом нарастал, особенно до 35 сут.

При сравнении лимфоцитопоза у цыплят опытных групп можно отметить, что наиболее нарастающая динамика показателей продукции лимфоцитов, т.е. явление лимфоцитоза, имело место у цыплят, получавших лактоацидофильный комплекс, а также в группе, где вводили в рацион этот же комплекс и антибиотики одновременно.

По псевдоэозинофилам в большинстве случаев существенных изменений не зарегистрировано. Исключение составили цыплята в группе, получавших антибиотик, и в группе с ВАК, у которых в 45-дневном возрасте концентрация этих клеток в крови повышалась. В остальном с возрастом происходило снижение содержания псевдоэозинофилов, что указывает на снижение общей резистентности цыплят.

Базофилия зарегистрирована только у цыплят контрольной группы, получавших антибиотики.

Исследования иммунной системы цыплят-бройлеров представлены в табл. 2. Стартовая (в 12 сут) концентрация общего белка в сыворотке крови у цыплят всех подопытных групп была практически на одном уровне (достоверной разницы не выявлено). В отдельных белковых фракциях (Alb, ш-, ж-, г-глобулины) имела место та же картина – без достоверных различий по группам.

При рассмотрении этих же показателей в 3-недельном возрасте цыплят выявлена достоверно более низкая концентрация сывороточного белка в группе птиц, получавших только антибиотики, в сравнении с бройлерами всех опытных групп. Аналогичную разницу наблюдали и по ш-глобулинам (исключение составили цыплята, получавшие ВАК). Однако по ж-глобулинам достоверно отличались более высокими значениями цыплята, получавшие МКД и ВАК. Не выявлено какой-либо стимуляции синтеза г-глобулинов у птицы под влиянием испытуемых БАД, за исключением IgG₂ у цыплят, получавших ВАК.

Несколько отличные показатели синтеза сывороточного белка и его фракций выявлены в 35-суточном возрасте. Наиболее высокий уровень белка (разница достоверна) зарегистрирован у цыплят, получавших МКД ($48,8 \pm 2,6$ г/л). Это произошло за счет стимуляции синтеза альбуминов, ш-, ж- и г₁-глобулинов. Следовательно, применение лактоацидофильного

Таблица 1

Показатели морфологического состава крови цыплят-бройлеров в возрастной динамике

Группа	Эритроциты $\times 10^{12}$ /л	Лейкоциты $\times 10^9$ /л	Hb, г/л	Базофилы, %	Эозинофилы, %	Псевдоеозинофилы, %	Моноциты, %	Лимфоциты, %
<i>12 сут</i>								
Контрольная	5,5 $\pm$ 0,3	40,2 $\pm$ 0,4	76,6 $\pm$ 0,3	2,3 $\pm$ 0,3	5,7 $\pm$ 0,9	24,3 $\pm$ 2,3	5,0 $\pm$ 0,6	62,7 $\pm$ 2,2
Опытная:								
1-я	5,9 $\pm$ 0,1	41,0 $\pm$ 0,6	70,0 $\pm$ 0,1	1,6 $\pm$ 0,3	4,7 $\pm$ 0,9	26,7 $\pm$ 0,9	4,7 $\pm$ 0,3	62,3 $\pm$ 0,9
2-я	5,9 $\pm$ 0,4	43,7 $\pm$ 0,8	73,3 $\pm$ 0,3	1,6 $\pm$ 0,3	4,0 $\pm$ 1,0	26,3 $\pm$ 1,2	5,4 $\pm$ 1,2	62,7 $\pm$ 0,9
3-я	6,1 $\pm$ 0,2***	41,5 $\pm$ 0,8	66,7 $\pm$ 0,3	2,3 $\pm$ 0,9	2,7 $\pm$ 0,9	26,3 $\pm$ 0,7	6,7 $\pm$ 0,3**	62,0 $\pm$ 0,6
<i>21 сут</i>								
Контрольная	2,6 $\pm$ 0,1	39,0 $\pm$ 3,5	68,3 $\pm$ 0,2	3,7 $\pm$ 0,9	4,0 $\pm$ 0,6	26,0 $\pm$ 1,5	5,7 $\pm$ 0,3	60,6 $\pm$ 1,9
Опытная:								
1-я	2,5 $\pm$ 0,1**	37,7 $\pm$ 2,2	76,7 $\pm$ 0,3***	3,0 $\pm$ 1,2	5,0 $\pm$ 1,0	20,7 $\pm$ 2,3	3,7 $\pm$ 0,9	67,6 $\pm$ 3,5
2-я	2,0 $\pm$ 0,1	38,0 $\pm$ 1,5	75,0 $\pm$ 0,3	2,3 $\pm$ 0,3	3,7 $\pm$ 0,3	22,7 $\pm$ 1,7	5,3 $\pm$ 0,7	66,0 $\pm$ 1,5
3-я	1,7 $\pm$ 0,1	46,1 $\pm$ 2,5*	72,0 $\pm$ 0,3	1,6 $\pm$ 0,3	4,7 $\pm$ 0,7	22,0 $\pm$ 2,1	2,3 $\pm$ 0,9	69,4 $\pm$ 1,5
<i>35 сут</i>								
Контрольная	1,6 $\pm$ 0,1	37,5 $\pm$ 0,3	72,4 $\pm$ 0,3	1,0 $\pm$ 0,6	3,3 $\pm$ 0,3	14,7 $\pm$ 0,9	4,0 $\pm$ 0,6	77,0 $\pm$ 2,0
Опытная:								
1-я	1,5 $\pm$ 0,1	32,0 $\pm$ 0,7	73,4 $\pm$ 0,2**	3,0 $\pm$ 0,6	4,0 $\pm$ 0,6	14,7 $\pm$ 0,7	4,0 $\pm$ 0,6	76,3 $\pm$ 0,7
2-я	1,9 $\pm$ 0,3	35,5 $\pm$ 0,8	77,3 $\pm$ 0,3***	1,3 $\pm$ 0,3	4,7 $\pm$ 0,9	15,7 $\pm$ 0,6	3,0 $\pm$ 1,8	75,3 $\pm$ 1,8
3-я	1,9 $\pm$ 0,1	45,0 $\pm$ 0,6***	71,8 $\pm$ 0,3	1,0 $\pm$ 0,1	3,0 $\pm$ 0,3	13,0 $\pm$ 0,3	4,0 $\pm$ 0,3	79,0 $\pm$ 0,6
<i>45 сут</i>								
Контрольная	2,0 $\pm$ 0,3	20,3 $\pm$ 0,5	76,7 $\pm$ 0,3	1,7 $\pm$ 0,3	3,0 $\pm$ 0,6	12,7 $\pm$ 0,3	4,3 $\pm$ 0,3	78,3 $\pm$ 0,3
Опытная:								
1-я	2,1 $\pm$ 0,1**	32,7 $\pm$ 1,5***	80,0 $\pm$ 0,7***	2,0 $\pm$ 1,0	4,3 $\pm$ 0,9	21,3 $\pm$ 0,3***	5,0 $\pm$ 0,7	67,3 $\pm$ 1,2
2-я	1,9 $\pm$ 0,1	18,9 $\pm$ 0,5	70,0 $\pm$ 0,1	1,0 $\pm$ 0,1	4,7 $\pm$ 0,9	13,7 $\pm$ 0,7	3,3 $\pm$ 0,7	77,3 $\pm$ 0,3***
3-я	1,7 $\pm$ 0,3	17,5 $\pm$ 1,3	70,0 $\pm$ 0,1	1,7 $\pm$ 0,3	3,0 $\pm$ 0,6	14,3 $\pm$ 1,8	4,3 $\pm$ 0,9	76,7 $\pm$ 1,2**

Здесь и в табл. 2.

* $p < 0,05$.** $p < 0,01$.*** $p < 0,001$.

Таблица 2

Показатели иммунной системы цыплят-бройлеров в возрастной динамике, г/л

Группа	Общий белок	Alb	цг1	жг1	гг1 G ₁	гг1 G ₂
12 сут						
Контрольная	37,9 ± 2,9	14,7 ± 1,3	8,3 ± 1,3	7,2 ± 1,4	3,8 ± 0,2	3,9 ± 0,5
Опытная:						
1-я	35,0 ± 1,3	11,1 ± 2,1	7,2 ± 1,8	6,0 ± 0,5	6,4 ± 0,3	4,3 ± 0,7
2-я	35,7 ± 1,9	12,8 ± 1,0	7,9 ± 0,5	5,2 ± 0,5	5,1 ± 0,6	4,7 ± 0,7
3-я	36,5 ± 1,9	12,4 ± 2,5	6,2 ± 0,7	7,1 ± 0,5	4,5 ± 0,1	6,3 ± 1,1
21 сут						
Контрольная	36,5 ± 3,7	12 ± 1,8	7,9 ± 1,3	7,1 ± 1,5	5,9 ± 1,1	3,6 ± 0,9
Опытная:						
1-я	33,5 ± 0,7	12,4 ± 2,2	6,4 ± 0,3	5,1 ± 0,7	4,1 ± 0,6	5,5 ± 1,3
2-я	33,5 ± 2,9	12,5 ± 1,1	8,0 ± 1,1	4,2 ± 1,2	4,6 ± 1,0	4,2 ± 0,5
3-я	32,1 ± 1,5	10,8 ± 1,1	5,9 ± 0,8	7,2 ± 0,3	3,3 ± 0,3	4,9 ± 0,9
35 сут						
Контрольная	31,3 ± 0,7	14,0 ± 2,5	10,2 ± 1,6	8,6 ± 0,6	10,6 ± 1,2	5,5 ± 0,5
Опытная:						
1-я	38,6 ± 2,7	8,8 ± 2,5	7,1 ± 1,6	6,6 ± 1,4	7,5 ± 0,5	8,6 ± 1,3
2-я	48,9 ± 2,6	5,5 ± 0,6	5,5 ± 0,8	5,6 ± 0,3	7,3 ± 1,7	7,2 ± 0,2
3-я	38,7 ± 3,2	17,5 ± 1,8**	5,8 ± 0,8	5,2 ± 0,2	5,7 ± 1,5	4,5 ± 0,6
45 сут						
Контрольная	35,7 ± 2,6	13,4 ± 1,7	6,2 ± 0,4	5,3 ± 0,8	6,2 ± 2,9	4,6 ± 0,8
Опытная:						
1-я	30,6 ± 0,1	6,5 ± 0,4	6,4 ± 0,3	5,1 ± 0,2	5,1 ± 0,5	7,5 ± 0,3
2-я	45,9 ± 3,2***	14,5 ± 2,7*	9,4 ± 1,0	8,6 ± 1,4*	5,8 ± 0,5	7,6 ± 1,3
3-я	40,1 ± 2,9**	14,9 ± 0,7***	7,2 ± 1,7	5,7 ± 1,5	6,7 ± 2,5	5,6 ± 0,1

комплекса оказывает существенное позитивное влияние на иммунный статус цыплят-бройлеров за неделю до окончания откорма.

На завершающей стадии исследований выявлено, что в группе птиц, получавших только антибиотики, уровень синтеза сывороточного белка был достоверно самым низким.

Применение в рационах кормления цыплят-бройлеров кормовых добавок на основе пробиотиков и пребиотиков с суточного возраста и до убоя способствует повышению продуктивности, улучшению физиологического состояния птицы, сокращению или полному отказу от антибиотиков.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Швыдков А.Н., Кобцева Л.А., Килин Р.Ю. и др. Использование пробиотиков в бройлерном производстве // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. – 2013. – № 2. – С. 40–47.
2. Швыдков А.Н., Килин Р.Ю., Усова Т.В. и др. Эффективность использования пробиотиков в бройлерном птицеводстве // Глав. зоотехник. – 2013. – № 5. – С. 22–29.
3. Юрина Н.А., Пехачиева З.В., Есауленко Н.Н. и др. Новая кормовая добавка // Изв. Горского ГАУ. – 2013. – Т. 50, № 4. – С. 73–75.

4. Данилевская Н.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков // Ветеринария. – 2005. – № 1. – С. 11–16.
5. Ланцева Н.Н., Швыдков А.Н., Верещагин А.Л. и др. Влияние технологии производства функциональных экопродуктов на свойства и качество скорлупы яиц кур-несушек // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–14. – С. 3116–3120.
6. Полобед Л. Роль подкислителей в повышении продуктивности // Комбикорма. – 2013. – № 10. – С. 73–76.
7. Игнатович Л. Нетрадиционные кормовые добавки для кур-несушек // Животноводство России. – 2013. – № 8. – С. 17–19.
8. Бушов А.В., Курманаева В.В. Ростостимулирующее действие биопрепаратов в технологии выращивания цыплят-бройлеров // Вестн. Ульяновской ГСХА. – 2014. – № 4 (28). – С. 105–109.
9. Бушов А.В., Курманаева В.В. Повышение резистентности и иммунного статуса организма бройлеров за счет включения в их рационы биологически активных веществ разного спектра действия // Вестн. Ульяновской ГСХА. – 2012. – № 4 (20). – С. 87–92.
10. Швыдков А.Н., Ланцева Н.Н., Рябуха Л.А. Физиологическое обоснование использования пробиотиков, симбиотиков и природных минералов в бройлерном птицеводстве Западной Сибири. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – Ч. 1. – 149 с.

Поступила в редакцию 22.06.2016

**A.N. SHVYDKOV, Candidate of Science in Agriculture, Associate Professor,
N.N. LANTSEVA, Doctor of Science in Agriculture, Chair Holder,
L.A. RYABUKHA, Candidate of Science in Agriculture, Associate Professor**

Novosibirsk State Agrarian University

160, Dobrolyubova St, Novosibirsk, Novosibirsk Region, 630039, Russia

e-mail: n.lantzeva@yandex.ru

PHYSIOLOGICAL STATUS OF POULTRY FOLLOWING THE USE OF FEED SUPPLEMENTS AND ANTIBIOTIC

Results are given from investigations on studying physiological status of poultry when used feed supplements and antibiotic Dolink. The object of study was broiler chickens divided into one control and three experimental groups. The control group was on a basal diet; the experimental groups received supplements in addition to the basal diet, as follows: first group – antibiotic Dolink, as a prophylactic agent, second – antibiotic Dolink and lactic acid feed supplement in a dose of 0.25 ml per head a day, third – antibiotic Dolink and a vitamin-amino acid complex in a dose of 0.1 ml per head a day. The following parameters were taken into account: safety of poultry, liveweight gain, blood morphological and biochemical compositions, condition of the internal organs. The live weight of birds turned out to be maximum in the third experimental group received the vitamin-amino acid complex. The worst was in the second group received the vitamin-amino acid complex. The total protein concentration in blood serum of chickens from all the experimental groups during the starter period was at the same level. Certain protein fractions such as Alb, α_2 , β globulins had no significant differences across groups. In chickens at 3 weeks of age was found a significantly lower serum protein concentration in birds received only antibiotic. The same difference took place regarding alpha globulins (exceptions were the chickens received the vitamin-amino acid complex). The chickens received the lactic acid feed supplement and vitamin-amino acid complex were distinguished by higher values of beta globulins. No stimulation of the synthesis of gamma globulins in birds as influenced by supplements, except for chickens with vitamin-amino acid complex, was found.

Keywords: probiotic, prebiotic, Dolink, antibiotic, broiler chickens, leukocytes, erythrocytes.