

№ 9553602 с датой приоритета 7.12.2004. / Билтуев С. И., Албашеев К. А., Боронцов А. К. и др. Патентообладатель: СПК «Сутайское», СПК им. Доржи Банзарова.

2. Патент на селекционное достижение. Овцы. Буубэй. № 3882 по заявке №9358952 с датой приоритета 04.05.2006 г. /Бальжиров

Б. Г., Дондокова Е. Б., Лхасаранов Б.-Ж. Б. и др. Патентообладатель: Байкальский институт природопользования СО РАН, СПК «Баян-Гол», ИП «Биликтуев М. Ж.», Крестьянское хозяйство «Эржэн». Зарегистрировано в государственном реестре охраняемых селекционных достижений 13.05.2008.

УДК 636.5.085.16

**А. Н. Швыдков¹, С. Ю. Жбанова², О. С. Котлярова³, В. П. Чебаков¹,
П. Н. Смирнов³**

¹ ООО «Птицефабрика Бердская», Бердск

² Управление ветеринарии Искитимского района, Искитим

³ ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет»,
Новосибирск

E-mail: ngaufiziologi@mail.ru

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У БРОЙЛЕРОВ В ДИНАМИКЕ ИХ РОСТА ПРИ ОБОГАЩЕНИИ КОРМОВ СУТОЧНОГО РАЦИОНА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ ДОБАВКАМИ

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кровь, иммунореабилитация, естественная резистентность, эритропоэз, лейкопоэз, БАД.

В контролируемых опытах изучено влияние двух БАД (молочнокислый и витаминно-аминокислотный комплексы) на изменение количественного состава морфологических структур крови цыплят-бройлеров. Установлено их стимулирующее влияние на синтез гемоглобина, эритро- и лимфоцитопоэза.

A.Shvydkov¹, S. Zhbanova², O. Kotljaraova³, V.Chebakov¹, P.Smirnov³

¹ «Integrated poultry farm Berdskay» Co. Ltd, Berdsk

² Management of veterinary science of Iskitimsky area, Iskitim

³ FSBEI HPI «Novosibirsk state agrarian university», Novosibirsk

MORPHOLOGICAL INDICATORS OF BROILERS BLOOD IN DYNAMICS OF THEIR GROWTH AT ENRICHMENT OF DAILY DIET FORAGES BY BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES

Key words: chickens-broilers, blood, immunorehabilitation, natural resistance, erythrogenesis, leucogenesis, BAA.

In the controlled experiments influence is studied two BAA (lactate and vitamin-amino acid complexes) on the change of quantitative composition of morphological structures of blood of chickens-broilers. Their stimulant influence is set on the synthesis of haemoglobin, erythrogenesis and lymphopoiesis.

Введение. В настоящее время существенную долю в производстве мяса занимает бройлерное птицеводство. Интенсивный откорм этой птицы, обеспеченный

особенностями структуры суточного рациона кормов и генетически обусловленным метаболизмом, превалированием процессов ассимиляции над процессами

диссимиляции, позволяет в очень короткие сроки (45 дн.) нарастить мышечную массу птицы до 3,0 кг [2].

Вместе с тем отличительной особенностью бройлеров (этих «уродов») является дисбаланс метаболических процессов – превалирование в наращивании мышечной массы над остеосинтезом. Последнее вызывает болевой синдром у птиц и даже в 1 – 1,5% случаев отход.

Одновременно с этим бройлеры отличаются развитием у них состояния иммунодефицитов первичной и вторичной природы, то есть состоянием предрасположенности к различным инфекционным болезням как вирусной, так и бактериальной природы. Следовательно, цыплята-бройлеры нуждаются в защите от возможного влияния негативных для них биотических факторов [3]. Эта защита может быть как активной – применением вакцинных препаратов, так и пассивной – использованием антибиотиков, специфических сывороток, антисептических средств.

На сегодняшний день в животноводстве и птицеводстве для оптимизации физиологических процессов в организме и иммунореабилитации широко применяют пробиотики как средство пассивной защиты [1]. Кроме этого, результат может быть достигнут применением препаратов, направленных на нормализацию деятельности жизнеобеспечивающих органов и систем организма, стимуляцию естественной резистентности и ИКС птицы.

Экспериментальная проверка пригодности той или иной БАД (биологически активной добавки) должна идти под контролем состояния гомеостаза организма птиц по результатам оценки интерьерных показателей – крови, иммунной и метаболической систем.

Материалы и методы исследования. Объектом наших исследований были цыплята-бройлеры в возрасте 12, 21, 35 и 45 суток, выращиваемые в условиях птицефабрики «Бердская» Новосибирской области.

Дизайн опытов был представлен следующим образом. Для сравнительного испытания БАД были подобраны 4 груп-

пы 10-суточных цыплят (по 10 голов в группе). I группу составили цыплята, которым к основному рациону дополнительно вводили МКД – молочнокислую кормовую добавку (автор Чебаков В.П., ТУ-9224-001-00-6351187-99) в дозе, рассчитанной эмпирически. Цыплята II опытной группы получали добавку витаминно-аминокислотного комплекса (автор – к.с.-х.н. А.Н. Швыдков, заявка №2010151617 от 24.04.2011). Цыплятам III группы были назначены антибиотики (в технологическом режиме) и дополнительно МКД.

Контролем служили цыплята-аналоги, получавшие антибиотики по схеме, предусмотренной общей технологией выращивания бройлеров в условиях птицефабрики.

Предметом исследований были корма суточного рациона цыплят-бройлеров по возрастным рецептам, а также кровь цыплят соответствующих возрастов.

Морфологический состав крови исследовали по общепринятой методике.

Результаты исследований. Основные показатели крови цыплят-бройлеров представлены в таблице 1.

Для наглядности сравнительную динамику показателей концентрации лимфоцитов (иммуноцитов), псевдоэозинофилов и моноцитов цыплят сравниваемых групп мы представили на рисунках 1-3.

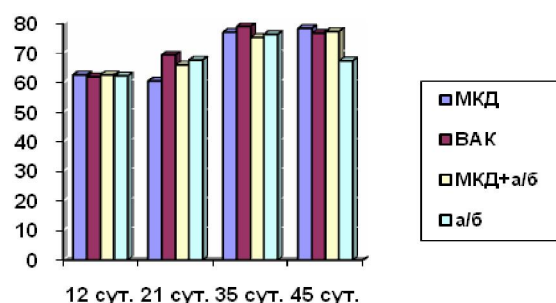


Рисунок 1 – Динамика показателей концентрации лимфоцитов

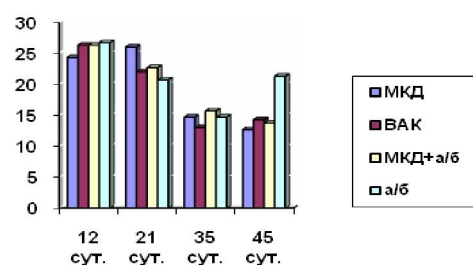


Рисунок 2 – Динамика показателей концентрации псевдоэозинофилов

№ группы и наимен. БАД	Возраст, суток	Эритроциты $\times 10^{12}/л$	Лейкоциты $\times 10^9/л$	Нб, г/л	Базофи-лы, %	Эозинофи-лы%	Псевдо эозинофилы %	Моноциты, %	Лимфоциты, %
1 МКД опыт	12	5,5±0,3	40,2±0,4	76,6±0,3***	2,3±0,3	5,7±0,9	24,3±2,3	5,0±0,6	62,7±2,2
	21	2,6±0,1	39,0±3,5	68,3±0,2***	3,7±0,9	4,0±0,6	26,0±1,5	5,7±0,3	60,6±1,9
	35	1,6±0,1	37,5±0,3	72,4±0,3	1,0±0,6	3,3±0,3	14,7±0,9	4,0±0,6	77,0±2,0
	45	2,0±0,3	20,3±0,5***	76,7±0,3	1,7±0,3	3,0±0,6	12,7±0,3***	4,3±0,3	78,3±0,3***
2 ВАК опыт	12	6,1±0,2	41,5±0,8	66,7±0,3***	2,3±0,9	2,7±0,9	26,3±0,7	6,7±0,3**	62,0±0,6
	21	1,7±0,1**	46,1±2,5*	72,0±0,3***	1,6±0,3	4,7±0,7	22,0±2,1	2,3±0,9*	69,4±1,5
	35	1,9±0,1	45,0±0,6***	71,8±0,3**	1,0±0,0	3,0±0,3	13,0±0,3	4,0±0,3	79,0±0,6
3 МКД+а/б опыт	45	1,7±0,0**	17,5±1,3**	70,0±0,0***	1,7±0,3	3,0±0,6	14,3±1,8**	4,3±0,9	76,7±1,2**
	12	5,9±0,4	43,7±0,8	73,3±0,3	1,6±0,3	4±1,0	26,3±1,2	5,4±1,2	62,7±0,9
	21	2,0±0,1	38,0±1,5	75,0±0,3	2,3±0,3	3,7±0,3	22,7±1,7	5,3±0,7	66,0±1,5
	35	1,9±0,3	35,5±0,8	77,3±0,3***	1,3±0,3	4,7±0,9	15,7±0,6	3,0±1,8	75,3±1,8
4 а/б, контроль	45	1,9±0,1	18,9±0,5***	70,0±0,1***	1,0±0,0	4,7±0,9	13,7±0,7***	3,3±0,7	77,3±0,3***
	12	5,9±0,1	41,0±0,6	70,0±0,0	1,6±0,3	4,7±0,9	26,7±0,9	4,7±0,3	62,3±0,9
	21	2,5±0,1	37,7±2,2	76,7±0,3	3,0±1,2	5,0±1,0	20,7±2,3	3,7±0,9	67,6±3,5
	35	1,5±0,1	32,0±0,7	73,4±0,2***	3,0±0,6	4,0±0,6	14,7±0,7	4,0±0,6	76,3±0,7
45	2,1±0,1	32,7±1,5	80,0±0,7	2,0±1,0	4,3±0,9	21,3±0,3	5,0±0,7	67,3±1,2	

* - P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,001

Обозначения: МКД – молочнокислая кормовая добавка; ВАК – витаминно-аминокислотная добавка; МКД+а/б – молочнокислая кормовая добавка с одновре-
менным применением антибиотиков; а/б – антибиотики (контроль)

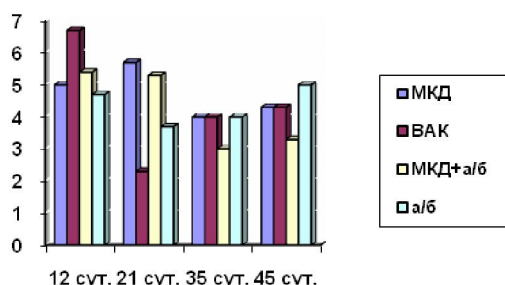


Рисунок 3 – Динамика показателей концентрации моноцитов

Из таблицы 1 и рисунков видно, что у цыплят-бройлеров во всех 4 группах по эритроцитам имела место возрастная тенденция снижения интенсивности эритропоэза. Данный факт указывает на то, что только в раннем возрасте (12 суток) эритропоэз находится в наиболее высокой степени активности. Вместе с тем концентрация гемоглобина сохранялась с возрастом на довольно высоком уровне.

Несколько иная динамика в разрезе сравниваемых групп цыплят имела место по лейкопоэзу. Во-первых, с возрастом хоть и наблюдалось некоторое, в от-

дельных случаях достоверное, снижение интенсивности лейкопоэза, но это шло в основном за счет псевдоэозинопении. В то время как генезис лимфоцитов у цыплят всех подопытных групп, включая контроль, с возрастом нарастал, в особенности до 35 суток.

При сравнении лимфоцитопоэза у цыплят опытных групп можно видеть, что наиболее нарастающая динамика показателей лимфоцитов, то есть явление лимфоцитоза, имело место у цыплят, получавших лактоацидофильный комплекс, а также в группе цыплят, которым вводили в рацион этот же комплекс и антибиотики одновременно.

Для большей наглядности динамику лейкопоэза отдельных морфологических структур крови мы выразили в виде таблицы 2, на которой приведены в цифровом варианте только исходные величины, в 12-суточном возрасте, а в последующие сроки – только обозначения «повышение» или «понижение» соответствующего показателя.

Таблица 2 – Сравнительная динамика показателей клеточного состава крови цыплят-бройлеров

N группы	Возраст, сут	Эритроциты $\times 10^{12}/л$	Лейкоциты $\times 10^9/л$	Hb, г/л	Базофилы	Эозинофилы	Псевдоэозинофилы	Моноциты	Лимфоциты
1 МКД	12 суток	5,5±0,3	40,2±0,4	76,6±0,3	2,3±0,3	5,7±0,9	24,3±2,3	5,0±0,6	62,7±2,2
	21 суток	-	-	-	+	-	+	+	-
	35 суток	-	-	+	-	-	-	-	+
	45 суток	+	-	+	+	-	-	+	+
2 ВАК	12 суток	6,1±0,2	41,5±0,8	66,7±0,3	2,3±0,9	2,7±0,9	26,3±0,7	6,7±0,3	62,0±0,6
	21 суток	-	+	+	-	+	-	-	+
	35 суток	+	+	+	-	-	-	+	+
	45 суток	-	-	-	+	-	+	+	-
3 МКД+ а/б	12 суток	5,9±0,4	43,7±0,8	73,3±0,3	1,6±0,3	4±1,0	26,3±1,2	5,4±1,2	62,7±0,9
	21 суток	-	-	+	+	-	-	-	+
	35 суток	-	-	+	-	+	-	-	+
	45 суток	-	-	-	-	+	-	+	+
4 а/б	12 суток	5,9±0,1	41,0±0,6	70,0±0,0	1,6±0,3	4,7±0,9	26,7±0,9	4,7±0,3	62,3±0,9
	21 суток	-	-	+	+	+	-	-	-
	35 суток	-	-	-	+	-	-	+	+
	45 суток	+	+	+	-	-	+	+	-

Обозначения: повышение (+); понижение (-) от исходного показателя в 12-сут. возр.

Итак, из таблицы 2 видно, что прослеживается тенденция повышения продукции отдельных клеток белой крови цыплят в возрасте 21 и 35 суток с последующим снижением к 45-суточному возрасту.

Данный феномен имел место по синтезу гемоглобина у цыплят, получавших

МКД + антибиотики и в группе с добавкой ВАК. В последней и синтез лейкоцитов, в том числе и лимфоцитов, был аналогичен. Активная продукция лимфоцитов имела место у цыплят в группах, получавших МКД; МКД + антибиотики и ВАК.

Следует отметить, что во всех пере-

численных случаях тенденция изменения количественных показателей была достоверной.

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

Базофилия была зарегистрирована у цыплят, получавших антибиотики только контрольной группы.

Выводы. 1. Биологически активные добавки в виде лактоацидофильного и витаминно-аминокислотного комплексов стимулируют синтез гемоглобина в организме цыплят-бройлеров.

2. Под влиянием БАД, использованных в качестве дополнения в основной рацион цыплят, во все возрастные периоды откорма, зарегистрирована активизация лимфоцитопозеза.

3. Не выявлено позитивного влияния испытуемых БАД на эритропозез у цыплят-бройлеров во все возрастные периоды откорма.

4. У цыплят-бройлеров всех опытных

и контрольной групп в динамике продукции моноцитов имело место периодическое повышение, сменяющееся моноцитопенией и наоборот, что, по-видимому, связано с реакцией организма на воздействие биотических факторов, в том числе вакцинной природы.

Библиографический список

1. Жучаев К. В. Благополучие животных – актуальная проблема современной зоотехнии / К. В. Жучаев, Н. В. Суетов // Адаптация, здоровье и продуктивность животных: Сборник докладов Сибирской межрегиональной научно-практической конференции (Новосибирск, 22-23 мая 2008г.). – 2008. – С. 9-11.

2. Ралкова В. С. Влияние пробиотического препарата «Пролизэр. Био-Р» на показатели клеточных и гуморальных факторов иммунитета у цыплят бройлеров кросса «Смена - 7» / В. С. Ралкова, О. А. Артемьева, Л. К. Эрнст, И. В. Гусев, Е. Н. Колодина, Е. Н. Стрекозова // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – №11. – С. 48-50.

3. Смирнов П. Н. Организм и условия его существования едины: проблемы адаптации и экологической физиологии животных / П. Н. Смирнов, М. А. Иванова, А. И. Павлова, И. М. Донник, Т. В. Мальцева // Адаптация, здоровье и продуктивность животных: Сборник докладов Сибирской межрегиональной научно-практической конференции (Новосибирск, 22-23 мая 2008г.). – 2008. – С. 200-202.