

Консистенция фолликула: 1-твердый, упругий; 2-упругий и флуктуирующий, 3- значительно флуктуирующий, 4- мягкий флуктуирующий, 5-мягкий.

Форма Portio vaginalis cervicis: Z – пробкообразное, R – розеткообразное, V-широко- раскрытое, S – дряблое.

Степень открытия отверстия шейки матки: 0-полностью закрыто, 1-приоткрыто, 2-отверстие диаметром с карандаш, 3 – отверстие размером с палец, 4-отверстие размером с два пальца, 5-отверстие размером с три пальца руки.

Цвет слизистой оболочки в области преддверия влагалища: А – красноватая; В – красная; С – гиперемированная; D – сильно-гиперемированная; E-темно-красная.

Влажность слизистой оболочки в области преддверия влагалища: I – сухая; II – немного влажная; III – умеренно-влажная; IV – очень влажная; V – скопление жидкости (Schl-слизи, Bl-крови, Ei-гноя).

Другие сокращения: R.C.L. – остаточное желтое тело яичника.

**Выводы.** Владея международным многолетним опытом по рациональной проектировки типового образца карт клинической курации животных в условиях клиник по лечению крупного рогатого скота, а так же опытом построения специальных систем сокращенной регистрации результатов акушерско-гинекологического обследования коров, в отечественном молочном животноводстве уже в ближайшем будущем станет возможным обзавестись подобными ветеринарными специализированными клиниками с полным спектром необходимых для них составляющих, что позволит обеспечить качественно-новую основу для инновационного развития отрасли.

**Примечания к фиг. 8-10** \* – BCS (Body Condition Score) – международная бальная система оценки упитанности скота. *Болевая проба* – проба нажатием ладонью руки в области холки коровы. *Болевая перкуссия* – проба на боль нажатием кулаком руки в области брюха коров. *Болевое надавливание* – проводится надавливанием продетым снизу под туловище деревянным прутком на брюхо стоящей коровы. *АТ/ПА, АТ, ПА* – аускультация и перкуссия при диагностике смещений сычуга. *Напряженность БС* – напряженность брюшной стенки. *На УРП, УРЛ* – на уровне плечевой кости, на уровне локтевой кости. *ЖТ* – желтое тело яичников. *СО* – слизистая оболочка. *С* – сократительная способность. *Пальп.* – пальпация. *Секрец.* – секреция. *ГАП (GAP)* – экспресс-тест на наличие воспаления, сопоставимый аналог которому является отечественная реакция СОЭ. *Конц.* – корма-концентраты.

**Список литературы:** 1. Безбородов П.Н. Ганноверский метод регистрации результатов органолептической оценки клинко-диагностических показателей в ветеринарной пропедевтике / «Инновационному развитию АПК – научное обеспечение: Сборник статей Международной юбилейной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Пермской ГСХА им. академика Д.Н.Прянишникова»-ч.3.- Пермь: ФГОУ ВПО «Пермская ГСХА», 2010.-С.6-8; 2. Безбородов П.Н. Основные компоненты рациональной рабочей экипировки ветеринарных врачей-специалистов клиник по лечению крупного рогатого скота / «Научное обеспечение инновационного развития отечественного животноводства: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции».-Новочеркесск: ГНУ СКЗНИВИ РАСХН,-2011.-С.184-189; 3. Безбородов П.Н. Организационные особенности лечебно-диагностических мероприятий по борьбе с болезнями сычуга в условиях животноводческих комплексов / «Современные научно-практические достижения в ветеринарии: Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Вятской ГСХА», Выпуск 1.-Киров: Вятская ГСХА, 2010.-С.18-21; 4. Propädeutik. Gynäkologie und Geburtshilfe des Rindes / Учебное пособие для студентов Высшей ветеринарной школы г. Ганновера.: Hannover, ТНО.,1994.-45 С. 5. Типовой образец бланков карты клинической курации крупного рогатого скота : производственная документация Клиники по лечению крупного рогатого скота, г. Ганновер, ФРГ, 2006.

K 619:612.12:636.5.087.72

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АНКАРЕС-МД» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР

Билонь Е.В., Карповский В.И., Криворучко Д.И., Костенко В.М.

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина

*В статье приведены результаты исследований, по применению минеральной кормовой добавки “Анкарес-МД” в условиях птицефабрики. Установлена стимуляция липидного, углеводного обмена и гемопоза в организме кур-несушек кросса Хайсекс белый. Введение в рацион минеральной кормовой добавки дало возможность повысить продуктивность и массу тела птиц.*

*In the article the results of researches, applications of mineral feed addition of “ANKARES-MD”, are pointed in the conditions of poultry factory. Stimulation of lipids, carbohydrate exchange and haematopolesis is set in the organism of laying chickens-hens of cross-country race of Khayseks white. Introduction to the ration of mineral feed addition enabled to promote the productivity and mass of body of birds.*

**Введение.** Литературных данных касающихся исследований морфологического состава и физико-химических свойств крови птиц и влияния на эти показатели минеральных веществ чрезвычайно много. Но при их анализе выясняется большое количество противоречивых фактов. Это положение наиболее четко отслеживается в работах, которые касаются динамики показателей красной крови в связи с возрастом, продуктивностью и физиологическим состоянием кур-несушек. Также есть работы о позитивном влиянии минеральных веществ на систему крови у птиц [7].

Современные научные достижения в биохимии, физиологии и кормлении свидетельствуют об исключительно важной роли макро- и микроэлементов в питании животных и птицы, результатом чего есть проявления максимальной продуктивности и резистентности их организма [8]. В организме птицы минеральные вещества находятся в составе белковых веществ, гормонов, ферментов, витаминов, повышая их активность. Минеральные элементы являются важными компонентами, необходимыми для построения химических структур

живых существ и осуществления биохимических и физиологических процессов, которые составляют основу жизнедеятельности организмов [9].

Для интенсификации яичного птицеводства Украины большое значение имеет поиск дополнительных резервов развития отрасли и наращивания объемов производства продукции. Считается, что яйценоскость кур и качество яиц на 2/3 зависят от факторов внешней среды, а на 1/3 – от наследственности. Полностью реализовать генетический потенциал современных пород и кроссов кур можно путём создания определённых условий. Одним из способов способствующего изменению функционирования животного организма в нужном направлении, является применение режима светового дня и радикальные изменения в питании, что касается сбалансированности рациона по минеральному составу [6].

Известно, что при нарушении в организме обмена веществ, которые сопровождаются разными заболеваниями, невозможно долгое время, даже после выздоровления, добиться запланированного от них уровня продуктивности. В существующей экологической и экономической ситуации, которая складывается в Украине, поиск веществ необходимых для нормализации обменных процессов в птицеводстве, становится особенно актуальным [5]. Возникновение любого патологического процесса связано, как установлено рядом исследований, с функциональным состоянием системы кровообращения. Именно от динамики циркуляции крови зависит, в первую очередь, уровень обеспечения организма питательными веществами и освобождения его от конечных продуктов обмена. Поэтому очень важно проводить контроль и коррекцию этого жизненно важного звена организма животных [1].

**Материалы и методы.** Исследования проводили на базе птицефабрики ЗАО "Малиновое" филиал "Ставищенская" Киевской области, Ставищенского района. Для опыта по принципу групп-аналогов были отобраны 112 куриц-несушек кросса Хайсекс белый из которых были сформированы две группы (контрольная и опытная) по 56 голов в каждой. Условия кормления и содержания птиц этих групп соответствовали всем ветеринарно-зоотехническим нормам. Куры содержались в батарейных клетках группами плотностью посадки по 7 голов. Клетки оборудованы кормушками, поилками и лотками для сбора яиц. Батарейные 4-х ярусные клетки были размещены в типичном птичнике. В течение всего опыта, куриц-несушек контрольной группы кормили стандартными комбикормами. Курицам-несушкам опытной группы дополнительно к основному рациону добавляли минеральную кормовую добавку "Анкарес-МД" (ТУ У 15.7-00493706-002:2009), полученную при взаимодействии магния-, цинка- но фосфорсодержащих соединений (MgO - 7,6-7,9 %; ZnO - 14,8-13,9 %; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 50,4-51,9 %). Препарат смешивали с комбикормом из расчета 1г минеральной кормовой добавки на 1кг корма. Комбикорм скармливали за два раза (утром и вечером). Наличие воды у куриц опытной и контрольной групп было без ограничений.

В течение всего опыта учитывали следующие показатели: физиологическое состояние птицы, контроль прироста массы тела, учёт яйценоскости, гематологические показатели. Пробы крови отбирали для исследований из подкрыловой вены с соблюдением всех правил асептики и антисептики. Об уровне обмена веществ у кур-несушек делали выводы по содержанию холестерина, глюкозы, креатинина, мочевой кислоты. Полученные результаты исследований обрабатывали с использованием общепринятых методов статистики компьютерной программы MS Excel.

**Результаты.** По результатам исследования при использовании минеральной кормовой добавки "Анкарес-МД" в рационе птицы опытных групп на протяжении двадцати дней прослеживалась тенденция к повышению яйценоскости куриц-несушек кросса Хайсекс белый на 9,5% в сравнении с контрольной группой (табл.1) При использовании минеральной кормовой добавки "Анкарес-МД", в состав которой входит цинк, который непосредственно влияет на основные функции организма. При влиянии этого минерального элемента повышается продуктивность, входя в состав многих ферментов цинк, активизирует деятельность гипофиза, стимулирует работу эндокринных желез, способствуя получению более высокой продуктивности [4]. При проведении опыта было отмечено повышение массы тела куриц-несушек на 2,6%. Незначительное повышение массы тела свидетельствует о том что энергетические затраты организма птицы в большей степени направлены на улучшение продуктивности.

Таблица 1 - Показатели продуктивности и прироста массы тела куриц-несушек кросса Хайсекс белый, М±m, n=56

Показатели	Контроль	Анкарес-МД
Живая масса, г	1480,0±53,62	1518,7±43,02*
% к контролю	100	102,6
Яйценоскость, шт.	46,2±1,1	50,6±1,6*
% к контролю	100	109,5

Примечание: \*  $p < 0,05$  в сравнении с контролем

Как показали исследования, добавление к основному рациону кур-несушек минеральной кормовой добавки "Анкарес-МД" оказало позитивное влияние на физико-химические свойства и морфологический состав крови птиц (табл. 2). Так, после проведения опыта кур-несушки имели более высокое содержание эритроцитов (на 3,9%) в сравнении с контролем. Повышение уровня лимфоцитов на 6,9% в крови свидетельствует о том, что при внесении изменений в рацион птицы по минеральному составу повышается уровень природной резистентности организма исследуемой птицы, что есть очень актуальным, так как воздействие внешних и внутренних факторов среды негативно влияет на защитные реакции организма. Это в свою очередь, нарушает нормальное физиологическое развитие продуктивного стада птиц. Также негативно сказывается на природной резистентности повышенный уровень продуктивности птиц яичного направления, потому что реактивность организма в период интенсивной яйцекладки значительно снижается, что подвергает птицу воздействию различных негативных факторов [2].

У кур-несушек с повышением интенсивности яйцекладки увеличивается уровень лейкоцитов на 25,3%, что связано с высоким биологическим действием и доступностью, в первую очередь, минеральных элементов таких как фосфор и цинк, которые есть составной частью добавки. Коррекция рациона несушек по минеральному составу способствует активизации гемопоэза, о чём свидетельствует также повышение уровня гемоглобина на 4,6%. В период яйцекладки у кур определяется состояние функционального синтеза организма, потому при несбалансированности рациона уровень эритроцитов и гемоглобина крови у низкопродуктивных кур-несушек будет выше, чем у птицы которая несёт большие энергетические затраты, и даёт высокий уровень продуктивности.

Таблица 2 – Гематологические показатели крови кур-несушек кросса Хайсекс белый, М±m, n=56

Показатели	Контроль	Анкарес-МД
Гемоглобин, г/л	114,4±2,86	119,7±2,14
Эритроциты, *10 <sup>12</sup> /л	3,07±0,03	3,19±0,04*
Лейкоциты, *10 <sup>9</sup> /л	22,4±2,78	28,06±3,02*
Базофилы, %	2,2 ±0,2	1,5 ± 0,15*
Эозинофилы, %	4,2 ± 0,86	3,75 ± 0,64
Псевдоэозинофилы, %	30,4 ± 2,15	27,0 ± 3,93
Лимфоциты, %	55,2 ± 3,43	59,0 ± 3,95
Моноциты, %	8,0 ± 1,44	9,0 ± 1,50

Примечание: \* p<0,05 в сравнении с контролем

Сбалансированный рацион по минеральному питанию способствует активизации ферментативных процессов, что имеет большое значение при промежуточном обмене белков, жиров и углеводов (табл. 3). При проведении исследований было отмечено повышение уровня мочевой кислоты на 45,5%, что может быть связано с более активным синтезом белковых молекул и, как следствие, связано со снижением выделения азота из организма экспериментальной птицы.

Таблица 3 – Показатели углеводного и липидного состава крови куриц-несушек кросса Хайсекс белый, М±m, n=56

Показатели	На начало исследования	Контроль		Анкарес-МД	
		На 10 сутки исследования	На 20 сутки исследования	На 10 сутки исследования	На 20 сутки исследования
Мочевая кислота	173,2±29,1	176,5±15,6	176,56±29,7	253,2±29,5*	256,96±26,7
Глюкоза	13,29±0,3	13,48±0,4	13,1±0,2	12,46±0,3	10,98±0,3*
Креатинин	25,72±1,2	25,26±1,02	24,07±0,7	22,44±0,7	21,74±0,9*
Холестерин	3,53±0,9	3,91±0,2	3,93±0,3	2,38±0,3*	2,26±0,2*

Примечание: \* p<0,05 в сравнении с контролем

Креатинин регулирует биоэнергетику на уровне митохондрий, его уровень снизился на 9,7%. Содержание холестерина в крови снизилось на 42,5% что имеет позитивный результат, потому что уровень холестерина регулируется печенью и от правильного функционирования этого органа зависит уровень сохранности птицы.

При воздействии активных элементов минеральной кормовой добавки на 10 сутки постепенно снижается уровень глюкозы в крови на 7,6%, на 20 сутки на 16,2% в сравнении с контролем, что связано со снижением уровня стресс-фактора, при котором выделяется гормон адреналин, который мобилизует запасы гликогена или стимулирует синтез глюкозы из других веществ и направляет их в кров. Австралийский учёный Молл писал что ни генетики, ни кормленцы, ни ветеринары, ни экономисты, ни инженеры крупных птицеводческих хозяйств не в состоянии повысить их рентабельность до того уровня, который можно достигнуть за счёт разработки мероприятий предупреждающих стресс [3].

**Заключение.** Сбалансированность рациона по минеральным элементам способствует активизации гемопоэза, про что свидетельствует повышение уровня гемоглобина на 4,6%, лейкоцитов на 25,3% и эритроцитов на 3,9%.

Перечисленные гематологические показатели у куриц-несушек кросса Хайсекс белый опытных групп находятся в пределах физиологических норм, что подтверждает отсутствие токсикологического влияния минеральной кормовой добавки "Анкарес-МД" на организм птицы в целом.

Представленная коррекция исследуемых показателей у кур-несушек под влиянием минеральной кормовой добавки "Анкарес-МД" в оптимальной дозе характеризует более высокий уровень обмена веществ, что и обуславливает повышение продуктивности яйца птицей на 9,5%.

Снижение уровня глюкозы в среднем на 11,9% в сравнении с контролем указывает на понижение влияния стресс-фактора, сохранность поголовья птицы, прибавление их массы тела.

**Литература.** 1. Ибатулин И.И., Минерол, как способ стабилизации липидного обмена у куриц-несушек / И.И. Ибатулин, Л.М.Борисенко// Научный вестник НАУ – Киев 2004, Вып. 74 – С. 105-108; 2. Околелова Т. Биохимические показатели крос сов Хайсекс, их продуктивность и качество яиц /Т. Околелова, А. Грачёв, Н. Маркелов// Птицеводство №1 – 2010 – С. 33-34; 3. Околелова Т. Добавка, профилактирующая стресс /Т. Околелова, М. Алхлаев, И. Гаджиев, Р. Мансуров// Птицеводство №8 – 2010 – С. 38-39; 4. Кононенко Р.В. Перспективные родники микроэлементов для кур-несушек /Р.В. Кононенко, М.О. Захаренко, Л.В. Шевченко // Ветеринарная медицина Украины - №11 – 2008 – С. 31-32; 5. Кузнецов А.К.

*Физико-химические свойства и морфологический состав крови у кур в связи с их возрастом и включением в рацион метионина и микроэлементов /А.К. Кузнецов// Физиология и биохимия сельскохозяйственных животных Сборник научных работ – Ленинград 1981. – С. 40-46. 6. Кутовой Д.Г. Пути увеличения яичной продуктивности кур /Д.Г. Кутовой, А.П. Пахомов// Ветеринарный консультант №7 (146) апрель 2007. – С. 26]. 7. Левченко А.Г. Организация и пути интенсификации производства яиц и мяса кур /А.Г. Левченко// Киев Издательство украинской сельскохозяйственной академии – 1991. – С. 10-17. 8. Посева Е.А., Степченко Л.М. Показатели обмена веществ и продуктивные качества у кур-несушек кросса Ломан Браун в зависимости от факторов кормления /Е.А. Посева, Л.М. Степченко// Науковий весник НАУ: Сб. науч. тр. – К., 2004. – Вып. 78. – С. 108-113. 9. Самотин В. Профилактика нарушения обмена микроэлементов у животных/ В. Самотин // М.: Колос. – 1981. – С. 143*

УДК 619: 612.015: 636,5

## БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕБИОТИКА-ЛИЗАТА «БИФИЛИЗ-N»

Борознова А.С., Пивовар Л.М.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»  
г. Витебск, Республика Беларусь

*Биохимический состав крови цыплят-бройлеров характеризуется гипопротеемией, гипоальбуминемией, гиперхолестеролемией, гипогликемией и гипергликемией, гипокальциемией и гипофосфоремией, невысоким уровнем мочевого кислоты, умеренной активностью аминотрансфераз. Пребиотик-лизат «Бифилиз-N» положительно влияет на наличие в крови протеина, кальция и фосфора, увеличивает содержание альбумина и глюкозы, понижает уровень холестерина, уменьшает активность аланинаминотрансферазы и аспаратаминотрансферазы.*

*Biochemical composition of blood in broiler chickens is characterised by hypoproteinemia, hypoalbuminemia, hypercholesterolemia, hypoglycemia and hyperglycemia, hypocalcemia, hypophosphoremia, not a high level of the uric acid, the moderate activity of aminotransferases. Prebiotic-lyzate «Bifiliz-N» positively influences the blood content of total albumine, calcium, phosphorus, increases the albumin and glucose contents, decreases the cholesterol level, lowers the activity of alanin aminotransferases and aspartataminotransferases.*

**Введение.** Кровь – это жидкая материя, создающая внутреннюю среду организма необходимую для оптимальной жизнедеятельности клеток органов и тканей птиц [12]. Находящиеся в крови белки, небелковые азотистые вещества, глюкоза, липиды, неорганические вещества (микро- и макроэлементы), витамины, гормоны и другие компоненты являются пластическими веществами, обеспечивают вязкость крови, создают коллоидно-осмотическое давление, поддерживают кислотно-щелочное равновесие, обеспечивают транспортные и защитные функции [2,4,5,11,12]. На относительно постоянный состав крови оказывает влияние вид и возраст птицы, технология содержания и кормления, рационы и применяемые к рационам добавки, витаминно-минеральные комплексы и премиксы [2,8,10,14]. В настоящее время при получении птицеводческой продукции широко применяются пробиотики, пребиотики и симбиотики. Они используются для коррекции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта, улучшения переваривания и усвоения кормов, повышение устойчивости, лечения больных и профилактики заболеваний птицы [1,3,6,7,8,13]. Наиболее перспективными из них являются пребиотики-лизаты, представляющие собой компоненты питательных сред и продукты лизиса микробных клеток [9]. Они не дают побочных эффектов, обладают выраженным системным антимикотическим, иммуностимулирующим и вакциноподобным действием. Сведений о влиянии пребиотика-лизата «Бифилиз-N» на биохимический состав крови у цыплят-бройлеров в доступной литературе не имеется, что и обусловило необходимость выполнения нашей работы.

**Материалы и методы.** Работа выполнена на Витебской бройлерной птицефабрике. Исследования проведены на цыплятах-бройлерах 1-40-дневного возраста, сформированных в 4 группы по принципу аналогов: контрольную, не получавшую пребиотик и три опытных группы, получавших разведенный «Бифилиз-N» в дозе 5, 10, 15 мл на 100 цыплят в течение 7 суток (с 3 по 6; на 14, 16, 17 дни жизни. В крови на 1,7,14,21,28 и 40 дни жизни определяли содержание общего белка биуретовым методом, альбумина - бромокрезоловым, концентрации глюкозы ферментативным методом, холестерина колориметрическим, кальция колориметрическим методом с о-крезолфталеином, фосфора – колориметрическим методом с молибдат-ионами без депротеинизации, мочевого кислоты энзиматическим колориметрическим методом с уриказой и пероксидазой, активность АлАТ и АсАТ кинетическим методом IFCC готовыми наборами реагентов при помощи автоматического, биохимического анализатора «Euro Lyser».

**Результаты исследований.** В крови суточных цыплят-бройлеров отмечается гипопротеемия  $10,1 \pm 1,30 - 17,1 \pm 6,69$  г/л гипоальбуминемия,  $0,6 \pm 0,16 - 7,4 \pm 3,92$  г/л, гиперхолестеролемиа  $3,2 \pm 0,50 - 6,8 \pm 0,19$  ммоль/л, гипергликемия  $3,6 \pm 1,85 - 13,0 \pm 0,66$  ммоль/л, гипокальциемия  $1,2 \pm 0,01 - 1,9 \pm 0,32$  ммоль/л, гипофосфоремия  $0,1 \pm 0,05 - 0,8 \pm 0,37$  ммоль/л. Уровень мочевого кислоты составляет  $271,1 \pm 56,69 - 319,5 \pm 32,34$  мкмоль/л, аспаратаминотрансферазы (АсАТ)  $178,5 \pm 26,92 - 200,4 \pm 51,45$  U/L, аланинаминотрансферазы (АлАТ)  $13,8 \pm 2,67 - 14,9 \pm 4,74$  U/L.

К 7 дню жизни в крови цыплят всех групп происходило увеличение содержания общего белка и альбуминов в первой группе они составили  $16,1 \pm 0,44$  и  $5,9 \pm 0,20$  г/л, во второй –  $26,8 \pm 1,61$  и  $14,2 \pm 0,29$  г/л, в третьей группе –  $24,2 \pm 1,10$  и  $13,8 \pm 1,71$  г/л, у цыплят контрольной группы -  $29,7 \pm 4,00$  и  $15,1 \pm 1,45$  г/л. Содержание глюкозы в крови цыплят опытных групп достоверно увеличивалось и составило в первой группе  $20,3 \pm 1,10$  ммоль/л ( $P < 0,001$ ), во второй –  $32,1 \pm 8,63$  ммоль/л ( $P < 0,05$ ), в третьей –  $16,3 \pm 0,36$  ммоль/л ( $P < 0,001$ ) в то время как содержание ее в контрольной группе снижалось до  $4,0 \pm 1,30$  ммоль/л. Наряду с уменьшением холестерина в первой группе до  $2,9 \pm 0,44$  ммоль/л, во второй –  $2,9 \pm 0,01$  ммоль/л и в контрольной –  $4,5 \pm 0,16$  ммоль/л, у цыплят третьей опытной группы происходило его увеличение до  $4,2 \pm 0,12$  ммоль/л. Отмечалось увеличение показателей кальция и фосфора в первой группе до  $1,8 \pm 0,04$  и  $0,6 \pm 0,07$  ммоль/л, во второй –  $1,5 \pm 0,09$  и  $1,4 \pm 0,08$  ммоль/л, в