

### Резюме

Полученный бактериальный липополисахарид из *Bac. larvei* являются поликлональными активаторами В-системы лимфоцитов и может быть использован для стимуляции поствакцинального иммунитета у телят при вирусных инфекциях.

### Summary

The bacterial lipopolisaccharide of *Bac. larvei* activates B-lymphocytes and can be used for stimulation of immunity in calves against viral infections.

УДК 636.52/58-053.2.2:612.015.

## **НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО И БЕЛКОВОГО ОБМЕНА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «СМЕНА-2» СУТОЧНОГО ВОЗРАСТА**

**Котович И.В., Холод В.М., Николаенко С.А.**

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

В современных условиях промышленного птицеводства, использующего высокотехнологичные схемы выращивания бройлеров, важная роль принадлежит клинико-биохимическим методам оценки физиологического состояния птицы. Однако своевременная диагностика возможных нарушений обмена веществ может быть эффективной только при наличии референтных величин, характерных для каждого вида, кросса и возраста птицы.

Среди показателей, характеризующих состояние углеводного и белкового обмена птицы, наиболее часто определяют содержание в сыворотке крови глюкозы, общего белка, билирубина, активность лактатдегидрогеназы (ЛДГ), аспартатаминотрансферазы (АсТ), аланинаминотрансферазы (АлТ), глутаматдегидрогеназы (ГлДГ). В литературе имеются сведения о данных показателях в сыворотке крови цыплят [1-4]. Однако в большинстве случаев они являются противоречивыми, изучались на фоне введения различных кормовых добавок, вакцин, а по бройлерам суточного возраста носят отрывочный характер.

Целью наших исследований явилось изучение ряда диагностически важных показателей углеводного и белкового обмена у цыплят-бройлеров суточного возраста.

Экспериментальные исследования проведены на 10 клинически здоровых цыплятах суточного возраста кросса «Смена-2» Витебской бройлерной птицефабрики. Живая масса бройлеров составила  $38,31 \pm 0,30$  г. Цыплята были подвергнуты убою методом декапитации. В сыворотке крови определяли содержание глюкозы (глюкозооксидазным методом), общего белка (биуретовым методом), билирубина (по методу Иендраши-

ка). Активность ферментов (ЛДГ, СДГ, АсТ, АлТ и ГлДГ) определяли кинетическим методом при температуре 42°C и выражали в нкат/л сыворотки крови.

Результаты исследований и их обсуждение. Важным показателем, характеризующим состояние углеводного обмена, является содержание глюкозы в крови. Наши исследования показали (таблица), что ее уровень в сыворотке крови суточных цыплят достаточно высок, составив в среднем  $9,88 \pm 0,68$  ммоль/л.

Биохимические показатели сыворотки крови цыплят-бройлеров суточного возраста кросса «Смена-2»

Показатели	Пределы колебаний	M±m
Глюкоза, ммоль/л	8,26 – 12,02	9,88±0,68
Общий белок, г/л	26,33 – 31,00	29,07±0,81
Билирубин, мкмоль/л	1,10 – 2,17	1,70±0,19
ЛДГ, нкат/л	8922,83 - 10369,77	9726,69±300,78
СДГ, нкат/л	110,53 – 140,68	122,59±4,92
АсТ, нкат/л	530,55 – 618,97	577,71±19,99
АлТ, нкат/л	147,37 – 176,85	165,06±5,52
ГлДГ, нкат/л	225,82 – 282,28	270,99±11,29
АсТ/АлТ	3,27 – 3,82	3,50±0,10
(АсТ+АлТ)/ГлДГ	2,45 – 3,00	2,75±0,09
СДГ/ГлДГ	0,39 – 0,50	0,46±0,03

Приводимые в литературе данные по содержанию общего белка в сыворотке крови суточных цыплят имеют противоречивый характер. Так, Т.В.Коломийчук и соавт. (1996) приводят в качестве нормативных данных  $25,4 \pm 0,8$  г/л, М.П.Бабина (2003) –  $36,5 \pm 0,69$  г/л. В наших исследованиях установлено, что данный показатель находился на уровне  $29,07 \pm 0,81$  г/л.

Содержание общего билирубина в сыворотке крови суточных бройлеров оказалось незначительным  $1,70 \pm 0,19$  мкмоль/л.

Среди исследованных нами ферментов наиболее высокая активность характерна для ЛДГ. Активность данного фермента отражает соотношение между аэробным и анаэробным путями метаболизма в тканях и регулирует скорость и направленность интегрального процесса гликолиз – глюконеогенез в тканях живых организмов. У бройлеров суточного возраста активность ЛДГ в сыворотке крови среднем составила  $9726,69 \pm 300,78$  нкат/л.

Активность ключевого фермента полиольного (сорбитолового) пути метаболизма глюкозы - СДГ в сыворотке крови сельскохозяйственных в норме невелика [5]. У цыплят он также оказался невысок -  $122,59 \pm 4,92$  нмоль/л. СДГ является гепатоспецифичным ферментом и повышение его

активности в крови может рассматриваться как один из биохимических тестов, характеризующих патологию печени.

Наиболее высокая активность среди ферментов белкового обмена установлена для АсТ -  $577,71 \pm 19,99$  нкат/л. Далее следуют ГлДГ ( $270,99 \pm 11,29$ ) и АлТ ( $165,06 \pm 5,52$  нкат/л).

В дифференциальной диагностике патологий печени часто определяют коэффициенты энзимных соотношений [4,5]. Коэффициент де Ритиса (АсТ/АлТ) у бройлеров, как и для большинства других сельскохозяйственных животных, оказался выше 1, составив  $3,50 \pm 0,10$ . Соотношение АсТ+АлТ/ГлДГ (коэффициент Шмидта) было на уровне  $2,75 \pm 0,09$ , а соотношение СДГ/ГлДГ составило  $0,46 \pm 0,03$ .

**Заключение.** Сыворотка крови суточных цыплят-бройлеров характеризуется высоким содержанием глюкозы и низким общего белка и билирубина. Для нее характерны относительно высокие значения активности ЛДГ и низкие СДГ при средней активности ферментов белкового обмена. Полученные в результате экспериментальных исследований данные по содержанию в сыворотке крови цыплят суточного возраста глюкозы, общего белка, билирубина, активности дегидрогеназ (ЛДГ, СДГ, ГлДГ) и трансаминаз (АсТ, АлТ) могут быть использованы при характеристике процессов, связанных с обменом веществ в организме птицы в период постнатального развития.

#### Литература:

1. Бабина М.П. Иммунная реактивность цыплят-бройлеров в онтогенезе, разработка препаратов для ее коррекции и профилактики кишечных болезней и гиповитаминозов: Автореф. дисс. ... д-ра вет. наук: – 16.00.01 / УО «Витебская ордена «Знак Почета» гос. акад. вет. медицины». – Витебск., 2003 – 39 с.
2. Баранчикова Е.Ф. Влияние «Новитоля-30» и высокоокисленных липидов корма на иммуноморфогенез у цыплят, вакцинированных против болезни Ньюкасла: Автореф. дисс. ... канд. вет. наук – 16.00.02 / УО «Витебская ордена «Знак Почета» гос. акад. вет. медицины». – Витебск., 2003 – 20 с.
3. Коломийчук Т.В., Литвяк В.С., Савченко Г.Я. Биохимические показатели крови бройлеров в различные возрастные периоды // Ветеринарная наука производству: Сб. науч. тр. / Бел. науч.–иссл. ин-т эксперимент. ветеринарии им. С.Н.Вышелесского. - Минск, 1996. – Т. 32. - С. 256 – 263.
4. Методические указания по диагностике и профилактике токсической дистрофии птиц / Б.Я. Бирман, И.В.Насонов, К.К. Дягилев и др. – Минск. 1999. – 24 с.
5. Холод В.М., Ермолаев Г.Ф. Справочник по ветеринарной биохимии. – Минск: Ураджай, 1988. - 168 с.

#### Резюме

Определено содержание глюкозы, общего белка, общего билирубина, активность ЛДГ, СДГ, АсТ, АлТ, ГлДГ, коэффициенты энзимных соотношений в сыворотке крови суточных цыплят-бройлеров. Полученные показатели могут быть использованы в оценке метаболического статуса птицы данного возраста.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, сыворотка крови, глюкоза, общий белок, билирубин, ферменты.

### **Summary**

Certain Parameters of the Carbohydrate and Protein Metabolism in Broilers of the Cross «Smena-2» One Day old  
Kotovitch I.V., Kholod V.M., Nikolaenko S.A.

There have been determined the contents of glucose, total protein, total bilirubin, the activity of LDH, SDH, GOT, GPT, GLDH, coefficients of enzyme relations in blood serum of a day old broilers. The results obtained could be used in the assessment of the metabolic status for poultry of the given age.

Key words: broilers, blood serum, glucose, total protein, bilirubin, enzymes.

УДК 636.5.033:611; 636.087.74

## **ВТОРИЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПРОИЗВОДСТВА АМИНОКИСЛОТ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ**

**Зайченко О.А.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Скороспелость бройлеров требует полного удовлетворения организма в питательных веществах, а следовательно, сбалансированности рациона кормления, в частности и по аминокислотному составу.

Аминокислоты в кормлении птиц оказывают сильное влияние на белковый, витаминный обмен веществ, формирование мышечной ткани, иммунологического статуса, устойчивость к стрессам и интенсивность роста.

В поиске новых приемов и методов повышения продуктивности и сохранности поголовья птицы с целью снижения себестоимости получаемой продукции и повышения рентабельности производства нами впервые были использованы в кормлении птицы вторичные продукты синтеза аминокислот валина и лейцина: «Аминобактерин – В» и «Аминобактерин – Л». Вышеуказанные биологически активные кормовые добавки, содержащие: сырой протеин (15-25% от сухого вещества); сахара (0,8-1,5%); витамины (А, D, Е, гр. В); заменимые и незаменимые (лейцин 15-25 гр./л, аланин 5-10 гр./л, валин 1-15 гр./л, а так же триптофан, серин, метионин, фенилаланин, и др.) аминокислоты.

В течение 2003-2004 г.г. было проведено ряд научно-производственных опытов по изучению влияния кормовых добавок на мясную продуктивность бройлеров.

Опыт проводили в СПК «Прогресс – Вертелишки» Гродненского района на бройлерах кросса «Смена» и «Кобб-500». Для кормления ис-