

**ОЦЕНКА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОНЫ КОРМЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**

**Матросова Юлия Васильевна**

vasilek\_23@mail.ru

заведующий кафедрой

**Овчинников Александр Александрович**

ovchin@bk.ru

профессор кафедры

**Мальцева Валентина Александровна**

tvi\_t@mail.ru

заведующий биохимическим отделом межкафедральной учебной лаборатории

**Нугуманова Карина Ансагановна**

karinaximik@mail.ru

аспирант ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

г. Троицк, Челябинская область, Россия

**Аннотация:** Butyric acid salts (butyrates) are recognized in animal and bird feeding, they are used in the form of Ca, Na salts or in the form of butyric acid triglycerides. Butyrates stimulate digestion by stimulating the synthesis of enzymes, thereby there is a more intensive growth of the body. In the conducted studies on broiler chickens, the use of butyrates in the feeding diet does not have a negative effect on the physiological state of the bird. In the first four weeks of broiler rearing, butyrates enhance nitrogen metabolism and liver enzymatic activity.

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, кормовая добавка бутиратов, биохимия крови.

**Актуальность темы.** В клинических исследования биохимическому анализу уделяется особое внимание. Она объективно отражает физиологическое состояние организма и помогает раскрыть патологию процесса для лечения больного организма. Кроме этого, в современных методах исследований без оценки морфологического состава и оценки степени течения обменных процессов в организме по наиболее важным метаболитам белкового, углеводного и жирового обмена невозможно охарактеризовать продуктивное действие различных кормовых добавок, широко используемых в рационах сельскохозяйственных животных и птицы. Уровень течения последних зависит от вида, возраста, породных особенностей животных и условий содержания. Даже у одного и того же вида животных и возраста могут быть отклонения от референтных величин, что связано с индивидуальными особенностями организма, степени усвоения и переваримости питательных веществ.

Биологически активные добавки в рационе могут стимулировать или угнетать отдельные виды обмена веществ, изменять микрофлору желудочно-кишечного тракта, физиологию животного организма [1, 3]. Поэтому оценка

состояния организма по метаболитам обмена веществ является объективной и обязательной для широкого внедрения в производство биологически активных добавок минеральной и органической природы [2, 4].

Целью проведенных исследований являлось дать оценку физиологического состояния организма цыплят-бройлеров по отдельным метаболитам обмена веществ при использовании в рационе различных видов бутиратов. В задачи исследований входило определить морфологический и биохимический состав крови цыплят-бройлеров разного возраста с разной кормовой добавкой.

**Материал и методы исследований.** Научно-хозяйственный опыт проведен в условиях птицефабрики ТОО Rlnna Республики Казахстан на трех группах цыплят-бройлеров кросса Росс-308 при выращивании птицы с первого по 50-суточный возраст. Птица I контрольной группы получала полнорационный комбикорма, II опытная – БутирексС4, III опытная – Бутиплюс в дозе 0,50 кг/т корма (табл. 1).

**Таблица № 1.**

**Схема научно-хозяйственного опыта**

| Группа        | Количество птицы | Особенности кормления                          |
|---------------|------------------|------------------------------------------------|
| 1 Контрольная | 50               | Основной рацион (полнорационный комбикорм, ОР) |
| 2 Опытная     | 50               | ОР + Бутирекс С4 – 0,5 кг/т комбикорма         |
| 3 Опытная     | 50               | ОР + Бутиплюс – 0,50 кг/т комбикорма           |

Птица содержалась в одном птичнике с одинаковым температурным и световым режимом, а также рационом кормления. Кровь для исследований от пяти голов из каждой группы брали из подкрыльцовой вены в возрасте бройлеров 28 и 50 сутки, то есть по завершению периода откорма. По общепринятым методикам исследований в межкафедральной лаборатории определяли отдельные метаболиты белкового, липидного, углеводного обмена, а также ферменты переаминирования.

Полученные результаты обрабатывали в программе Excel по малой выборке с определением уровня достоверности.

**Результаты исследований.** На биохимический состав крови большое влияние оказывает концентрация питательных веществ в рационе птицы. Учитывая фазовое кормление цыплят-бройлеров (1-21 сут., 22-42 и 43-50 сут.) концентрация обменной энергии в стартерном полнорационном комбикорме была на уровне 303 ккал, сырого протеина – 24,82%, кальция и фосфора – 1,32 и 0,93%. По мере роста птицы их содержание в комбикорме роста и финиша изменялось и составила соответственно на уровне 278 и 302 ккал, 21,04 и 18,92 % сырого протеина, 3,25 и 1,88% – кальция, 1,77 и 1,15% – фосфора.

При завершении первого периода выращивания птицы в ее крови (табл. 2) наблюдается заметное различие в показателях белкового обмена крови.

Таблица № 2.

**Биохимические показатели крови цыплят-бройлеров в возрасте  
28 суток ( $X \pm m_x$ ,  $n=5$ )**

| Показатель              | Группа      |               |               |
|-------------------------|-------------|---------------|---------------|
|                         | I           | II            | III           |
| Общий белок, г/л        | 35,30±1,0   | 39,00±1,0     | 39,50±0,50    |
| Альбумины, %            | 46,55±0,15  | 44,80±1,30    | 48,90±1,10    |
| Альфа-глобулины, %      | 12,00±1,30  | 18,30±0,90**  | 13,25±0,25    |
| Бета-глобулины, %       | 10,35±0,35  | 8,05±1,55     | 8,05±1,55     |
| Гамма-глобулины, %      | 31,05±1,05  | 28,80±3,80    | 29,75±2,85    |
| Глюкоза, ммоль/л        | 16,20±0,03  | 16,90±1,80    | 17,45±0,45*   |
| Холестерин, ммоль/л     | 3,94±0,13   | 3,81±0,54     | 3,54±0,27     |
| Общие липиды, г/л       | 4,15±0,50   | 4,24±0,42     | 4,82±0,08     |
| Мочевина, ммоль/л       | 0,90±0,10   | 0,62±0,02*    | 0,62±0,02*    |
| Кальций, ммоль/л        | 3,01±0,04   | 2,78±0,42     | 3,06±0,14     |
| Фосфор, ммоль/л         | 2,42±0,14   | 2,38±0,11     | 2,95±0,65     |
| АсАТ, ммоль/л           | 2,25±0,20   | 2,68±0,38     | 2,95±0,65     |
| АлАт, ммоль/л           | 0,31±0,11   | 0,44±0,04     | 0,64±0,22     |
| Гемоглобин, г/л         | 95,80±2,70  | 96,70 ±7,65   | 109,80±5,50   |
| Щелочная фосфатаза, Е/л | 1200,3±3,50 | 1207,40±10,55 | 1144,00±45,80 |

Здесь и далее: \* –  $P \leq 0,05$ ; \*\* –  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* –  $P \leq 0,001$ .

В опытных группах птицы, получавших добавку БутирексС4 и Бутиплюс количество общих азотистых веществ в крови в сравнении с контрольной группой возросло на 16,4 и 17,9%. Причем в III группе их перенос в органы и ткани был за счет альбуминовой фракции. При этом в опытных группах бройлеров азотистые вещества лучше использовались в организме, о чем свидетельствует снижение мочевины в сыворотке крови на 31,1% ( $P \leq 0,05$ ). Использование данных кормовых добавок не оказало влияние на липидный обмен в организме бройлеров. Обе кормовые добавки увеличили содержание глюкозы в цельной крови на 4,3% с добавкой Бутирекс С4 и на 7,7% ( $P \leq 0,05$ ) – с Бутиплюсом. Кальций-фосфорное отношение в первых двух группах было одинаковым (1,2:1), в то время как в последней группе оно снизилось до 1:1, что подтверждают данные щелочной фосфатазы в данной группе.

Добавка Бутиплюс в сравнении с Бутирекс С4 с положительно отразилась на уровне гемоглобина в крови. Разница с контрольной группой составила 14,6%, в то время как во второй группе его уровень изменился только на 0,9%.

Аналогичные исследования, проведенные на заключительном периоде откорма бройлеров показало (табл. 3), что поступление в организм азотистых веществ корма во всех группах было одинаковым. При этом их перенос был выше во II группе на 9,5%.

Таблица № 3.

**Биохимические показатели крови цыплят-бройлеров в возрасте  
50 суток ( $X \pm m_x$ ,  $n=5$ )**

| Показатель              | Группа        |               |               |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                         | I             | II            | III           |
| Общий белок, г/л        | 35,50±1,00    | 34,50±0,50    | 36,45±4,05    |
| Альбумины, %            | 31,45±0,65    | 34,45±4,85    | 31,60±5,90    |
| Альфа-глобулины, %      | 2,50±2,60     | 18,20±0,30    | 20,65±5,05    |
| Бета-глобулины, %       | 12,90±1,40    | 12,75±2,05    | 13,25±3,85    |
| Гамма-глобулины, %      | 35,15±0,55    | 34,60±2,50    | 34,45±3,05    |
| Глюкоза, ммоль/л        | 13,00±2,40    | 13,65±1,15    | 14,60±0,30    |
| Холестерин, ммоль/л     | 3,12±0,39     | 3,20±0,31     | 3,27±0,23     |
| Общие липиды, г/л       | 4,03±0,54     | 3,86±0,04     | 3,27±0,05     |
| Мочевина, ммоль/л       | 0,64±0,21     | 0,71±0,24     | 0,79±0,15     |
| Кальций, ммоль/л        | 2,34±0,03     | 2,43±0,06     | 2,44±0,06     |
| Фосфор, ммоль/л         | 1,84±0,38     | 1,73±0,12     | 1,92±0,16     |
| АсАТ, ммоль/л           | 2,78±0,18     | 3,57±0,25*    | 3,19±0,59     |
| АлАт, ммоль/л           | 0,44±0,04     | 0,36±0,015    | 0,60±0,001*** |
| Гемоглобин, г/л         | 98,6±5,82     | 99,90±2,85    | 104,25±2,75   |
| Щелочная фосфатаза, Е/л | 1159,85±19,35 | 1179,20±10,60 | 1138,75±15,85 |

Однако и потери азота с конечными продуктами обмена (мочой) был выше в опытных группах. Количественное содержание общих липидов в крови бройлеров опытных групп в сравнении с контрольной снизилось на 4,2 и 18,9%. Кальций-фосфорное отношение в крови птицы контрольной и опытных групп было на уровне 1,3-1,4:1.

**Выводы.** Таким образом, в проведенных исследованиях на цыплятах-бройлерах применение бутиратов в рационах кормления не оказывает негативного влияния на физиологическое состояние птицы. В период выращивания бройлеров бутираты усиливают азотистый обмен и ферментативную активность печени.

**Список использованных источников:**

1. Азимов Д. Применение нетрадиционных кормов // Птицеводство// – 2009. – № 6. – С. 41.
2. Сорокин С. Подкислители применять или нет? // Эффективное животноводство// – 2021. – №4.- С.88-89.
3. Фисинин В. И. Промышленное птицеводство // – Сергиев Посад. – 2010. – 600 с.
4. Cummings J. H. Short chain fatty acids in the human colon// Gut. – 1981. – V. 22. – P. 763-779.