

**Summary****PRODUCTIVITY AND MINERAL CONTENT OF EGGS TRIGGER HENS ACTION BY ZINC Chudak R., Chornolata L., Voznyk O., Piatak O.**

As a result it was found that the use of mineral supplements in the feeding of chickens hens has a positive impact on their egg production. Thus, the feeding of zinc from food-chicken layers contributes to gross collection of eggs. In addition, consumption of the investigated additives improves the mineral content of eggs.

**Key words:** chicken-layers, feeding, mineral supplement egg.

**УДК 636.2.085.16 : 612.015.31 : 612. 015. 348**

**Шейграцова Л.Н.**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

**ОСОБЕННОСТИ БЕЛКОВОГО И МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕГО КОМПЛЕКСА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**

*В статье отражены результаты научно-хозяйственного опыта по изучению влияния иммуномодулирующего комплекса биологически активных веществ на белковый и минеральный обмен веществ.*

Важным условием повышения эффективности молочного скотоводства является не только получение от каждой коровы по здоровому, жизнеспособному теленку в год, но и максимальное снижение отхода телят, повышение их сохранности, особенно в первые сутки жизни [2].

Проблема получения и сохранения здорового молодняка рассматривается в настоящее время как комплексная, в которой имеют значение не только окружающая среда и возбудитель, но и важная роль отводится иммунной реактивности организма новорожденного животного [3].

Только от здоровых животных можно получить высокую продуктивность и продукцию высокого качества. Развитие молодняка в раннем постнатальном онтогенезе в значительной степени отражается на состоянии здоровья и продуктивности до конца жизни [5].

Для стимуляции иммунорезистентности новорожденных животных, повышения их устойчивости к заболеваниям желудочно-кишечного тракта и воздействия стрессов, повышения продуктивности широко применяют различные биологические стимуляторы. Целесообразность их применения в животноводстве подтверждается и тем, что они проявляют ростостимулирующий эффект [1].

Целью наших исследований явилось изучение влияния иммуномодулирующего комплекса биологически активных веществ на белковый и минеральный обмен телят в раннем постнатальном онтогенезе.

**Матеріал и методика досліджень.** Для досягнення цілей нами був проведений науково-хозяйственный опыт в условиях молочно-товарной фермы «Барсуки» в филиале «Экспериментальная база «Жодино» РУП по племделу «Заречье» Смолевичского района Минской области. Для проведения исследований подобрали 4 группы клинически здоровых животных 1-2-дневного возраста по 10 голов (по методу аналогов) (таблица 1).

Таблица 1. Схема проведения исследований

Группа животных	Кол-во в группе, гол.	Условия проведения исследований
Изучение эффективности применения иммуномодулирующего комплекса биологически активных веществ (КВМД и «Бацинил») в рационах телят профилакторного периода		
контрольная	10	
1 опытная	10	с 1 по 5 дн. – 10 мл/гол в сутки «Бацинил», с 6 по 20 дн. – 10 г/гол в сутки КВМД
2 опытная	10	утром – 10 г/гол/сутки КВМД, вечером – 10 мл/гол/сутки «Бацинил»
3 опытная	10	ежедневно по 10 г/гол/сутки КВМД, «Бацинил» – с 6 по 20 дн. по 10 мл/гол/сутки дополнительно

КВМД представляет собой сбалансированный комплекс биологически активных веществ на основе кормового мела, предназначенный для новорожденных телят. В состав комплекса входят основные микро- и макроэлементы, витамины, мультиэнзимный комплекс, глюкоза, лизин. Препарат «Бацинил» - это жидкий бесклеточный препарат на основе продуктов метаболизма спорообразующих бактерий (бацилл – *Bacillus subtilis*).

Для проведения гематологических исследований кровь брали у 5 животных из каждой группы на 2 день после рождения, 7, 14, 21 и 60 дни исследований из яремной вены с соблюдением правил асептики в 2 стерильные пробирки. В одной из них кровь стабилизировали гепарином, другую использовали для получения сыворотки.

**Результаты исследований.** Применение комплекса препаратов не оказало существенного влияния на содержание лейкоцитов в крови животных на протяжении всего периода исследований. Выявленные особенности динамики более высокого содержания эритроцитов и гемоглобина в крови телят опытных групп указывают на повышенный обмен кислорода, а, следовательно, активизацию окислительно-восстановительных реакций в организме, о чем свидетельствует и более высокий среднесуточный прирост.

Изучение процессов обмена веществ в организме и направленное их изменение невозможно без детального исследования белков и присущих им биологических свойств. Большое значение при этом имеют белки сыворотки крови. Они выполняют пластическую, транспортную и питательную функции, поддерживают коллоидно-осмотическое давление и обеспечивают рН крови.

Белковый состав сыворотки крови позволяет в определенной мере судить о реактивности организма, функциональном состоянии органов и тканей, прекращении и степени синтеза того или иного белка, помогает контролировать характер и степень

воздействия различных веществ на организм.

Установлено, что содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови телят на протяжении периода исследований соответствовало значениям физиологической нормы с тенденцией к повышению с увеличением возраста.

При постановке на опыт уровень общего белка в сыворотке крови подопытных телят варьировал от 51,14 до 53,08 г/л. На 14-й день исследований концентрация этого показателя в контрольной группе составила 54,80 г/л, что на 1,2 г/л ( $P \leq 0,05$ ); 1,46 ( $P \leq 0,01$ ) и 1,52 г/л ( $P \leq 0,05$ ), соответственно, ниже, чем в опытных группах.

На 21-й и 60-й дни исследований максимальное и достоверное содержание этого показателя отмечено у животных 1-й и 2-й опытных группах. Разница с контролем составила: в первом случае – 4,9 ( $P \leq 0,05$ ) и 7,2 % ( $P \leq 0,01$ ); во втором – 2,7 ( $P \leq 0,05$ ) и 4,9% ( $P \leq 0,05$ ).

Большое значение в организме животного играют альбумины, которые, выполняя наряду с другими функциями пластическую и антиоксидантную роль, связывают многие ядовитые вещества.

Установлено, что концентрация альбуминов в 2-дневном возрасте колебалось в пределах 20,67–21,49 г/л. В 14-дневном возрасте статистически достоверное различие по содержанию белков этой фракции установлено у телят 2-й и 3-й опытных групп. Превосходство над сверстниками контроля равнялось 4,2 ( $P \leq 0,05$ ) и 5,1% ( $P \leq 0,05$ ). В двухмесячном возрасте уровень альбуминов в сыворотке крови телят контрольной группы составил 29,68 г/л, что на 1,8%, 5,7 ( $P \leq 0,01$ ) и 4,2 % ( $P \leq 0,05$ ) ниже, чем в опытных группах.

По уровню  $\alpha$ - и  $\beta$ -глобулиновых фракций достоверных различий в отношении сверстников контроля не установлено. Наибольшее значение в защитных функциях организма имеют  $\gamma$ -глобулиновые фракции белка.

На 7-й день исследований тенденция увеличения концентрации белков этой фракции была во всех группах, однако достоверного отличия между группами не установлено. В 14-дневном возрасте содержание  $\gamma$ -глобулинов в сыворотке крови телят, которым дополнительно вводили комплекс биологически активных веществ, превышало таковой сверстников контрольной группы на 1,33 г/л, или 9,1 % ( $P \leq 0,05$ ); 1,18 г/л, или 8,1 % ( $P \leq 0,05$ ) и 1,22 г/л, или 8,4 % ( $P \leq 0,05$ ), соответственно.

В 21-дневном возрасте максимально высокий уровень белков этой фракции отмечен у телят 1-й и 2-й опытных группах, что на 2,17 ( $P \leq 0,05$ ) и 2,25 г/л ( $P \leq 0,01$ ), выше по сравнению с контрольной группой. В двухмесячном возрасте уровень гамма-глобулинов в контроле составил 11,37 г/л, что на 0,89 (7,8 %  $P \leq 0,05$ ); 0,92 (8,1 %  $P \leq 0,05$ ) и 0,22 г/л (1,9 %), соответственно, ниже, чем в опытных группах. Учитывая, что роль  $\gamma$ -глобулинов в значительной степени связана с иммунобиологической реактивностью организма, способностью образовывать жизненно важные комплексные соединения с железом, медью, витамином А и др., следует считать, что защитные силы организма телят опытных групп находились на более высоком уровне.

Использование телятам профилактического периода комплекса биологически активных веществ положительно сказалось на показателях минерального состава крови животных.

Уровень кальция в крови подопытных телят при постановке на опыт составлял 2,37–2,44 ммоль/л. На протяжении эксперимента телята опытных групп превосходили сверстников контроля по этому показателю. Статистически достоверно высокий

уровень кальция отмечен лишь в двухмесячном возрасте у телят 2-й и 3-й опытных групп, что на 13,8 ( $P \leq 0,05$ ) и 13 % ( $P \leq 0,05$ ) превышал сверстников контроля. Следует отметить, что всасывание кальция косвенно действует и на всасывание фосфора. При повышении адсорбции кальция в кишечнике повышается уровень фосфора в сыворотке крови.

В наших исследованиях достоверная разница по концентрации неорганического фосфора в сыворотке крови была на 21-й день исследований у телят 2-й и 3-й опытных групп. Разница с контролем составила 7 ( $P \leq 0,05$ ) и 7,7 % ( $P \leq 0,05$ ). В 60-дневном возрасте содержание этого элемента в сыворотке крови телят контрольной группы было 1,45 ммоль/л, что на 13,1 %, 16,6 ( $P \leq 0,05$ ) и 17,2 % ( $P \leq 0,05$ ), соответственно, ниже, чем в опытных группах.

Известно, что магний усиливает образование антител. Достоверное превосходство по содержанию этого элемента в крови телят опытных групп над сверстниками контроля отмечено на 14-й, 21-й и 60-й дни исследований. В 14- и 21-дневном возрасте телята 2-й группы превосходили контроль на 0,1 ( $P \leq 0,05$ ) и 0,14 ммоль/л ( $P \leq 0,05$ ); в двухмесячном – уровень магния в контроле составил 0,64 ммоль/л, что на 18,8 % ( $P \leq 0,05$ ); 28,1 ( $P \leq 0,01$ ) и 26,6 % ( $P \leq 0,01$ ), соответственно, ниже, чем в опытных группах. Содержание натрия в крови телят, основное значение которого заключается в поддержании осмотического давления, при постановке на опыт варьировало от 137,15 до 139,05 ммоль/л.

На 7-й день исследований наибольшая концентрация этого элемента отмечено у телят 3-й опытной группы и была выше, чем в контроле на 2,9 % ( $P \leq 0,05$ ). В 14-и дневном возрасте уровень натрия в крови телят контрольной группы составил 138,46 ммоль/л, что на 2,4 % ( $P \leq 0,05$ ), 2,8 ( $P \leq 0,01$ ) и 3,1 % ( $P \leq 0,01$ ), соответственно ниже, чем в опытных группах. Тенденция увеличения отмечена в 21- и 60-дневном возрасте. Статистически достоверно высокий уровень натрия был у телят 2-й и 3-й опытных групп, разница с контролем, соответственно, составила 2,9 ( $P \leq 0,01$ ), 2,3 % ( $P \leq 0,05$ ) и 3,0 ( $P \leq 0,05$ ), 3,4 % ( $P \leq 0,05$ ).

Важную роль в организме выполняет железо, которое входит в состав гемоглобина, миоглобина и множества ферментов, участвующих в биологическом окислении. Статистически достоверно высокое содержание этого элемента в сыворотке крови установлено лишь в двухмесячном возрасте во 2-й и 3-й опытных групп, что на 6,4 ( $P \leq 0,05$ ) и 6,6 % ( $P \leq 0,05$ ) превышало сверстников контроля.

Цинк имеет огромное значение в процессе дыхания и участвует в гормональном обмене, усиливает действие инсулина. Концентрация этого элемента в крови телят всех групп колебалась в пределах 19,59–19,64 мкмоль/л. В конце профилактического периода телята 3-й опытной группы имели наибольший уровень цинка. Разница с контролем была 0,54 мкмоль/л. В 60-дневном возрасте содержание этого элемента в сыворотке крови телят контрольной группы составило 19,73 мкмоль/л, что на 3,3 %, 3,9 ( $P \leq 0,05$ ) и 3,4 % ( $P \leq 0,05$ ), соответственно, ниже, чем в опытных группах.

По содержанию меди в сыворотке крови статистически достоверная разница отмечена на 21-й и 60-й дни исследований у телят 2-й и 3-й опытных групп. Разница с контролем составила 3,2 % ( $P \leq 0,05$ ), 3,0 ( $P \leq 0,05$ ) и 5,3 ( $P \leq 0,05$ ) и 5,9 % ( $P \leq 0,05$ ), соответственно.

Следует отметить, что минеральные вещества входят в состав всех органов и тканей организма, играют важную роль в процессах обмена. При их недостатке

нарушается нормальное течение физиологических процессов, что, в свою очередь, ведет к задержке роста и развития молодняка, снижению продуктивности, возникновению различного рода заболеваний. Согласно нашим исследованиям, с 7 по 14-дневный возраст у телят наблюдается снижение интенсивности минерального обмена. Однако применение иммуностимулирующего комплекса биологически активных веществ сглаживает эту тенденцию и способствует лучшему усвоению минеральных веществ в организме телят опытных групп.

Таким образом, скармливание комплекса биологически активных веществ способствует активизации метаболических процессов, а именно белкового и минерального. Наиболее высокие показатели достигнуты у телят 2-й опытной группы, что проявляется увеличением содержания в сыворотке крови кальция, фосфора, магния, натрия, железа, цинка и меди, соответственно, на – 13,8 % ( $P \leq 0,05$ ), фосфора – на 16,6 % ( $P \leq 0,05$ ), магния – 28,1 % ( $P \leq 0,01$ ), натрия – на 3,0 ( $P \leq 0,05$ ), железа – 6,4 % ( $P \leq 0,05$ ) и меди – на 5,3 % ( $P \leq 0,05$ ); содержания общего белка – на 4,9 % ( $P \leq 0,05$ ), альбуминов – на 5,7 % ( $P \leq 0,01$ ) и гамма-глобулинов – на 8,1 % ( $P \leq 0,05$ ).

---

#### Література

1. Жилиякова, Т. П. Применение препарата Гумитон при выращивании телят / Т. П. Жилиякова, С. Н. Удинцев, П. А. Кравецкий // Зоотехния. – 2010. - № 2. – С. 16-18.
  2. Савельев, В. И. Скотоводство. Ч. 2 / В. И. Савельев, Н. К. Капустин. – Мн., 2000. – 80 с.
  3. Севрюк, И. З. Иммунопатология крупного рогатого скота и свиней (способы диагностики и профилактики) : моногр. / И. З. Севрюк. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 260 с.
  4. Шляхтунов, В. И. Скотоводство / В. И. Шляхтунов, В. И. Смунев. – Мн.: ЗАО «Техноперспектива», 2005. – 387 с.
-