

импортной ракушки. Использование различных доз доломита способствовало улучшению минерального обмена веществ, повышению продуктивности и улучшению качества яиц кур-несушек.

**Литература.** 1. Егоров, И. Источник кальция – хаджожский известняк / И. Егоров, З. Набоков // *Птицеводство*. – 2005. – № 5. – С. 64-69. 2. Изыскание местных, не дефицитных источников минерального питания сельскохозяйственных животных / В.А. Медведский [и др.] // *Международный вестник ветеринарии*. – 2004. – №1. – С. 12-13. 3. Использование известняков в рационах для сельскохозяйственной птицы: методические рекомендации / В.Н. Агеев [и др.] – Загорск, 1979. – С. 3-5. 4. Использование известняков в рационах для сельскохозяйственной птицы: методические рекомендации / В.Н. Агеев [и др.] – Загорск, 1979. – С. 3-5. 5. Кошиц, И.П. Птицеводство: учебное пособие / И.П. Кошиц, М.Г. Петраш, С.Б. Смирнов. – М.: 2003. – 407 с. 6. Кузнецов, С. Минеральные вещества для животных / С. Кузнецов // *Животноводство России*. – 2003. – №2. – С. 22-23. 7. Лопатко, А.М. Производству комбикормов – новые ориентиры / А.М. Лопатко, А.Л. Зиновенко // *Белорусское сельское хозяйство*. – 2008. – № 11. – С. 27-30. 8. Лушников, Н.А. Минеральные вещества и природные добавки в питании животных / Н.А. Лушников; Курганская государственная сельскохозяйственная академия. – Курган, 2003. – 191 с. 9. Медведский В.А., Базылев М.В. Использование минеральных добавок в птицеводстве: Аналит. обзор. – Витебск., УО «ВГАВМ», 2003. – 32 с. 10. Нетрадиционные источники минерального питания сельскохозяйственных животных и птицы / Б.В. Егоров [и др.] // *Актуальные проблемы интенсификации животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции / Белорусская сельскохозяйственная академия*. – Горки, 1996. – С. 50-52. 11. Околелова, Т. Роль биологически активных веществ в физиологическом состоянии птицы / Т. Околелова // *Птицефабрика*. – 2006. – № 8. – С. 32.

Статья поступила 1.03.2010 г.

УДК 636.5.087.72

### ТРЕПЕЛ КАК МИНЕРАЛЬНАЯ ДОБАВКА В РАЦИОНЕ КУР-НЕСУШЕК

Большакова Л.П.

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

*Проведено изучение влияния различных доз трепела на обмен веществ и естественную резистентность организма птицы.*

*Studying of influence of various doses of trapezite on a metabolism and natural resistance of an organism of a bird is spent.*

**Введение.** Главным источником минеральных веществ для сельскохозяйственных животных являются корма растительного происхождения. Исследованиями, проведенными в Белорусском научно-исследовательском институте животноводства, установлен следующий дефицит в кормах минеральных элементов: кальций – 15-20%, фосфор – 30-40, магний 10-15, натрий 35-50, сера 15-20, медь 20-25, цинк 30-35, марганец 10-15, кобальт 60-70, йод 70-80% [11].

Для птицы особенно важны кальций, фосфор, магний, натрий, хлор, сера, железо, кобальт, медь, цинк, марганец, йод, которые необходимо нормировать. Кальций и фосфор составляют 75% всех минеральных элементов в теле животных. Около 99% всего кальция и 85% фосфора находится в костной ткани, которая является основным депо этих элементов. Отношение Са:Р в комбикормах для несушек поддерживается на уровне 4-5:1 [1].

В качестве минеральной подкормки в птицеводстве используется сапропель (озерный ил). В сухом веществе сапропеля в зависимости от места залегания содержится органического вещества от 4,5 до 26%, золы от 3 до 42, протеина от 1 до 6, кальция 1,6, фосфора 0,2%. В составе сапропеля имеются и микроэлементы. Установлено, что в 1 кг сухого вещества содержится (мг): кобальта – до 12,8, марганца – до 910, меди – до 26, молибдена – до 47, бора – до 37, цинка – до 60, йода – до 6,3 и брома – до 58. В нем содержится также каротин, тиамин, рибофлавин, цианокобаламин и фолиевая кислота. Норма ввода сухого сапропеля в комбикорма для птицы составляет до 2% [8, 10].

Известняки широко распространены в качестве естественных источников минеральных веществ. Помимо чистых известняков к этой группе относятся доломиты, мергели и известняковый туф или гажа. Внесение известняков в полноценные комбикорма для птицы позволит частично или полностью заменить дефицитные ракушку и мел. В них должно содержаться (%): кальция – 28-37, магния – 1,5-4,5, фтора – 0,2, мышьяка 0,015, свинца – 0,008, нерастворимого осадка – 5. Известняки вводят в комбикорма в количестве, обеспечивающем частичную или полную потребность птицы в кальции: для молодняка – 1-3%, для кур-несушек – до 7%. Диаметр частиц может колебаться: для молодняка – от 0,5 до 2 мм, взрослого поголовья от 3 до 5 мм [2].

Разновидностью известняков может служить доломитовая мука, запасы которой достаточно велики. Доломитовая мука содержит в своем составе до 40% кальция, 10% магния, 2% натрия, 3% калия, содержит микроэлементы – медь, цинк, марганец, кобальт [3, 7].

Травертины – хорошая минеральная добавка. Представляет собой отложения источников минеральных вод. Травертины содержат 37-40% кальция, 0,3 – магния, 1 – алюминия, 6% железа. Кроме того, в их составе имеются микроэлементы – кобальт, марганец, цинк, медь, сера [5].

В птицеводческих предприятиях широко применяется мел как кальциевая подкормка. Кормовой мел представлен углекислым кальцием и используется в тонкоизмельченном виде. Он содержит 37% кальция, 0,18 фосфора, 0,5 калия, 0,3 натрия, не более 5% кремния и других элементов. Добавки мела в рацион кур-несушек ограничивают 3%, что не может полностью удовлетворить потребность их в кальции [4].

Установлено положительное действие на организм сельскохозяйственных животных и птицы минеральной добавки пикумин. Это побочный продукт (отходы) при производстве керамзита, обожженный при высокой температуре порошок коричневого цвета, не слеживающийся при хранении, технологичный при

производстве кормосмесей и комбикормов. Пикумин близок по химическому составу к обычной глине, но не содержит органических веществ, а влажность составляет всего 2-4%. В 1 кг добавки содержится: кремния – 180,0, кальция – 13,3 г, фосфора – 0,11 г, магния – 13,85 г, натрия – 4,05 г, калия – 7,98 г, железа – 19,73 г, меди – 5,5 г, цинка – 72,7 мг, марганца – 215,05 мг и ряд других минеральных веществ [6].

Ракушка по своей физической структуре лучше соответствует потребностям птицы и физиологии образования яйца. Однако большинство технологических линий комбикормовых заводов не приспособлено для переработки ракушечника, который содержит много песка и цельных раковин. Кроме того, интенсивная добыча этого продукта приводит к истощению его запасов. Состав ракушки (%): кальций 37,0, фтор 0,20, мышьяк 0,015, свинец 0,0080. Ракушку вводят в рационы птицы от 1 до 3% по массе комбикорма. Ее измельчают до размера частиц для взрослой птицы – 2-5 мм, для молодняка – 0,5-2 мм. [9].

Одним из путей профилактики минеральной недостаточности рационов птицы является использование в качестве добавки бентонитовой глины, в состав которой входит около 25 макро- и микроэлементов. Бентониты содержат (%): кальция – 2,11, натрия – 0,32, магния – 1,8, калия – 2,5, фосфора – 0,32, железа – 37, алюминия – 4,13, кремния – 27,1. Они обладают адсорбционными, связывающими и многими другими свойствами [12].

В настоящее время имеется немало данных об использовании в качестве минеральной подкормки для птицы трепела, в составе которого содержится значительное количество железа, калия, магния, меди и цинка. Имеются натрий, кальций и фосфор. Так, в 1 кг трепела содержится железа 4518 мг, меди – 25,5, марганца – 58,9 мг, калия – 3,03 г, натрия – 0,51, кальция – 0,78, фосфора – 0,09 и магния – 1,67 г. По физическим свойствам трепел характеризуется высокой емкостью обменных оснований с резко выраженными сорбционными свойствами. Содержит марганец, железо и другие микроэлементы в усвояемой форме и обладает способностью стимулировать физиологические и биохимические процессы в организме птицы [3].

**Материал и методы.** Целью работы явилось изучение влияния различных доз трепела на обмен веществ и естественную резистентность организма птицы. В условиях РУП «Птицефабрика Городок» были проведены научно-хозяйственные опыты по использованию вместо импортной ракушки местной минеральной добавки трепел в рационах кур-несушек. Исследования проводили на курах-несушках кросса «Хайсекс коричневый», из которых методом аналогов в возрасте 250 дней сформировали 4 группы по 60 голов в каждой. Куры-несушки 1 группы (контрольной) получали основной рацион, применяемый в хозяйстве, включающий 5 % ракушки, а курам 2, 3 и 4 группы (опытных) вводили в комбикорм вместо ракушки минеральную добавку трепел. Куры 2 группы добавку получали в размере 2% , 3 группы – 3 % и 4 группы в размере 4% от массы сухого вещества корма.

Оценка основных показателей продуктивности и лабораторные исследования крови кур-несушек проводились по общепринятым методикам. Условия содержания подопытной птицы были одинаковыми. Птица получала комбикорм ПК-1, в состав которого входит: (%) ячмень – 33,05, пшеница – 18,03, овес – 6,0, рожь – 3,0, шрот подсолнечный – 18,0, шрот соевый – 5,0, мел – 1,4, соль поваренная – 0,11, мясо-костная мука – 4,0, жир животного происхождения – 0,5, подсолнечное масло - 1,4, фосфаты -1,0, премикс – 1,0, лизин – 1,0, ракушка – 5.

Анализ рационов показал значительные отклонения от нормативов по некоторым минеральным веществам. В рационах птицы при превышении сырого жира, сырой клетчатки, железа наблюдался дефицит кальция, йода, цинка, кобальта и др. Недостаток минеральных веществ в организме вызывает нарушение процессов водного обмена, нормального функционирования пищеварительной системы и другие изменения. Все это снижает естественную резистентность птицы, способствует развитию заболеваний, часто сказывается на снижении продуктивности и эффективности использования корма.

**Результаты исследований.** Введение изучаемой добавки в рационы кур-несушек способствовало повышению естественной резистентности птицы, о чем свидетельствуют показатели бактерицидной активности сыворотки крови и активности лизоцима. При постановке на опыт бактерицидная активность сыворотки крови не имела существенных различий между группами птицы и находилась в пределах  $47,47 \pm 2,499 - 49,37 \pm 2,031\%$  (рисунок 1). К 310-дневному возрасту установлено ее существенное повышение. Так, во 2 группе она превосходила контроль на 7,7%, 3-й – на 32,7 ( $P < 0,05$ ), 4-й – на 6,7%. В конце опыта также отмечалось ее увеличение у кур всех опытных групп по сравнению с контрольной. В этот период исследований несушки 2-ой группы превосходили контроль на 2,7%, 3-ей – на 7,1%, 4-ой – на 15,3% ( $P < 0,01$ ).

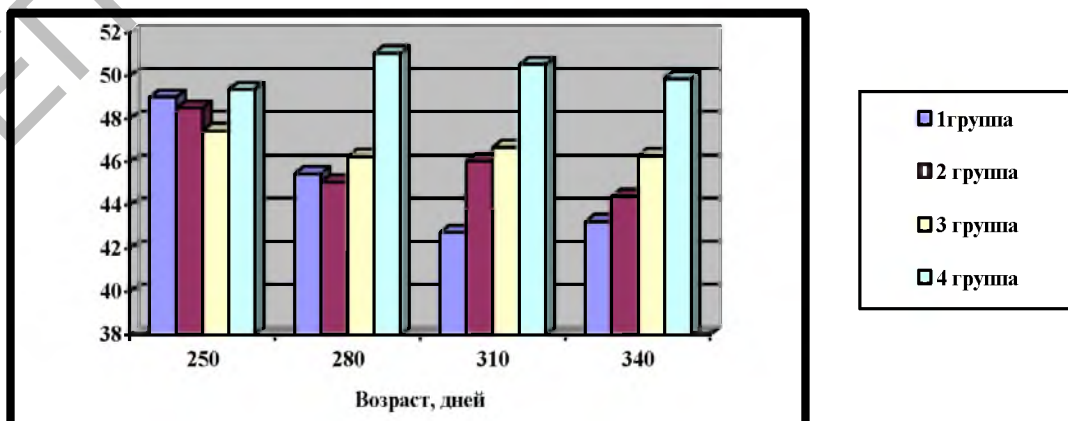


Рисунок 1 - Бактерицидная активность сыворотки крови, %

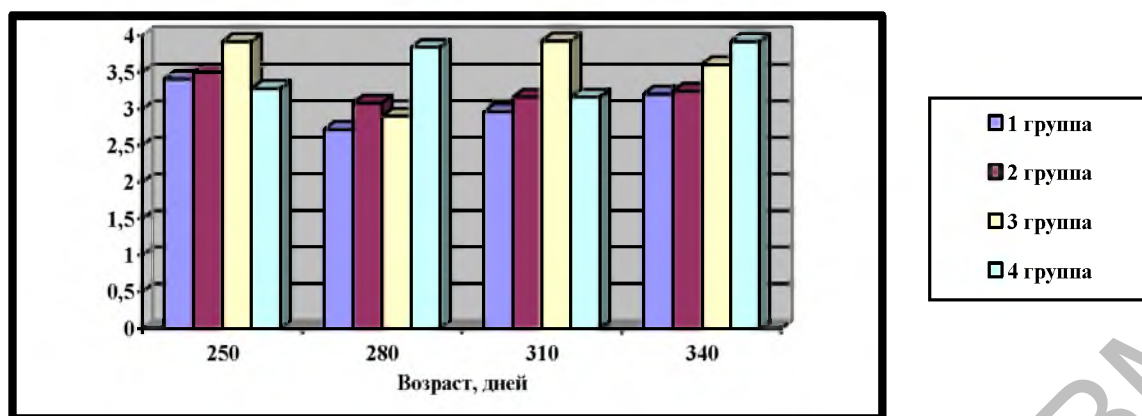


Рисунок 2 - Лизоцимная активность сыворотки крови, %

При оценке такого показателя естественной резистентности кур-несушек, как лизоцимная активность сыворотки крови, установлено, что у птицы опытных групп она была несколько выше, чем в контрольной (рисунок 2). Так, если в начале опыта лизоцимная активность сыворотки крови кур-несушек находилась в пределах  $3,28 \pm 0,347 - 3,92 \pm 0,309\%$ , без достоверных различий, то уже к 280-му дню она была на более высоком уровне у кур опытных групп. Куры 2-ой группы превосходили контроль на 13,23, 3-ей – на 6,6 и 4-ой группы – на 41,2% ( $P < 0,05$ ). Более высокая лизоцимная активность сыворотки крови кур опытных групп наблюдалась и в последующие периоды опыта. В 340-дневном возрасте у кур 2-й группы этот показатель был выше на 1,3, 3-ей – на 12,5 и 4-ой – на 22,5% по сравнению с контрольной группой.

Изучение белка и его фракций является важнейшим показателем иммунологической реактивности организма птицы. Значение белков крови, и особенно альбуминов, состоит в том, что они обуславливают онкотическое давление, регулирующее обмен воды между тканями и кровью, создают определенную вязкость крови, влияющую на величину кровяного давления и скорость оседания эритроцитов, регулируют кислотно-щелочное равновесие внутренней среды организма. Глобулины – основные защитные белки организма. С их количеством и активностью связана жизнестойкость, физиологическое состояние и продуктивность птицы.

При изучении влияния трепела на белковый состав сыворотки крови была установлена четкая тенденция увеличения общего белка (таблица 1).

Таблица 1 – Протеинограмма сыворотки крови кур

Показатели	Группы			
	1	2	3	4
При постановке на опыт (250 дней)				
Общий белок, г/л	53,5±2,01	53,9±2,25	51,9±1,15	52,1±2,24
Альбумины, г/л	26,5±1,84	26,4±0,87	26,4±1,05	24,3±1,62
Глобулины, г/л	26,9±1,77	27,5±2,98	25,5±1,57	27,8±2,69
В возрасте 280 дней				
Общий белок, г/л	53,7±3,19	53,0±1,56	56,3±3,29	50,0±1,91
Альбумины, г/л	27,4±1,46	26,3±1,27	26,2±1,51	24,3±1,86
Глобулины, г/л	26,4±2,47	26,7±2,41	30,1±3,14	25,7±2,02
В возрасте 310 дней				
Общий белок, г/л	52,2±0,78	52,7±2,04	56,0±2,98	56,9±2,15
Альбумины, г/л	26,3±0,76	27,7±1,80	25,6±2,02	27,7±0,97
Глобулины, г/л	26,0±0,62	25,0±1,43	30,4±0,92**	29,2±1,47
Окончание опыта (340 дней)				
Общий белок, г/л	53,0±1,91	52,9±0,88	59,1±1,76*	59,2±4,53
Альбумины, г/л	27,2±1,61	26,4±0,99	27,7±1,16	25,9±1,95
Глобулины, г/л	25,9±2,80	26,6±0,78	31,4±2,39	33,3±3,55

В ходе эксперимента установлено, что содержание общего белка в сыворотке крови подопытных кур-несушек в начале опыта находилось на относительно одинаковом уровне  $51,9 \pm 1,15 - 53,9 \pm 2,25$  г/л. В возрасте 310 дней отмечалось его более высокое содержание в опытных группах. Так, содержание белка в крови кур 2-ой группы было выше на 0,8, 3-й – на 7,3 и 4-ой – на 8,9 % по сравнению с контрольной группой. Аналогичная ситуация наблюдалась и в 340-дневном возрасте. Содержание общего белка было выше в 3-ей группе на 11,5 %, в 4-ой – на 11,7 % ( $P < 0,05$ ), а во 2-ой группе, которая получала 2 % трепела от физической массы корма, этот показатель находился практически на одном уровне с контролем. Уровень общего белка в 3-ей и 4-ой группах увеличился по сравнению с контролем за счет глобулинов (на 13,8 и 28,6% соответственно). Не установлено достоверной разницы в содержании сывороточных альбуминов между исследуемыми группами птицы.

Исследование липидного и углеводного обмена веществ имеет большое значение для характеристики окислительно-восстановительных процессов, других сторон обмена веществ, а также оценки функциональных способностей организма. Жиры и углеводы являются важнейшими источниками химической

энергии, принимают участие в терморегуляции, выполняют опорные функции, участвуют в защитных функциях организма.

Таблица 2 – Показатели липидного и углеводного обмена

Показатели	Группы			
	1	2	3	4
При постановке на опыт (250 дней)				
Общие липиды, ммоль/л	2,01±0,111	1,91±0,063	1,95±0,079	2,01±0,059
Холестерин, ммоль/л	2,38±0,208	2,76±0,121	2,68±0,514	2,98±0,327
Глюкоза, ммоль/л	7,65±0,133	7,51±0,236	7,32±0,262	7,51±0,199
В возрасте 280 дней				
Общие липиды, ммоль/л	2,02±0,239	2,10±0,198	2,48±0,310	2,54±0,179
Холестерин, ммоль/л	2,89±0,489	2,84±0,545	3,32±0,999	2,9±0,48
Глюкоза, ммоль/л	6,06±0,214	5,96±0,365	5,69±0,356	5,78±0,238
В возрасте 310 дней				
Общие липиды, ммоль/л	2,06±0,082	2,10±0,332	2,00±0,207	2,24±0,174
Холестерин, ммоль/л	3,20±0,214	3,6±0,75	2,9±0,18	3,27±0,283
Глюкоза, ммоль/л	5,69±0,602	6,56±0,492	7,92±0,384*	7,41±0,310*
Окончание опыта (340 дней)				
Общие липиды, ммоль/л	2,07±0,063	2,11±0,069	2,14±0,052	2,18±0,039
Холестерин, ммоль/л	3,41±0,241	3,32±0,339	3,03±0,091	3,39±0,276
Глюкоза, ммоль/л	5,70±0,316	8,81±0,265	7,59±0,301**	7,13±0,247**

В начале опыта уровень общих липидов был на уровне 1,91±0,063 – 2,01±0,111 ммоль/л, без существенных различий по группам. К 280-му дню жизни отмечалось превышение содержания общих липидов в крови кур-несушек 2-й группы на 4,0, 3-й – на 22,8 и 4-й – на 25,7 % по сравнению с контрольной группой. В последующие периоды опыта также отмечалось превосходство по этому показателю кур опытных групп. В возрасте 310 дней куры 2-й и 4-й групп превосходили по содержанию в крови общих липидов кур контрольной группы на 1,9 и 8,7 % соответственно. В возрасте 340 дней этот показатель был выше у кур 2-й, 3-й и 4-й групп на 1,9, 3,4 и 5,3 % соответственно. Уровень холестерина в крови кур находился в пределах физиологических норм и к концу опыта повысился во всех группах без существенных различий между ними.

При постановке на опыт содержание глюкозы в крови подопытной птицы было в пределах 7,32±0,262–7,65±0,133 ммоль/л. К 280-му дню заметно снизилась концентрация этого показателя в крови кур во всех группах без существенных различий между группами. Однако уже к 310-му дню количество глюкозы в крови птицы, получавшей минеральную добавку в дозах 2, 3 и 4 % от физической массы корма было значительно выше по сравнению с контролем. В этот период исследований содержание глюкозы в крови кур 2-й группы было выше на 15,8, 3-й – на 39,2 (P<0,05) и 4-й – на 30,2 % (P<0,05) по сравнению с контролем. К 340-му дню концентрация в крови глюкозы была достоверно выше у птицы, получавшей изучаемую добавку. Так, 2-я группа превосходила контроль на 54,6 % (P<), 3-я – на 33,2 % (P<0,01) и 4-я – на 25,1 % (P<0,01).

Использование изучаемой минеральной добавки трепела положительно сказалось на показателях минерального состава крови птицы (таблица 3).

Таблица 3 – Минеральный состав крови кур-несушек

Показатели	Группа			
	1	2	3	4
При постановке на опыт (250 дней)				
Кальций, ммоль/л	5,46±0,546	5,78±0,294	5,71±0,299	5,50±0,310
Фосфор, ммоль/л	1,61±0,255	1,63±0,091	1,54±0,329	1,70±0,184
Железо, мкмоль/л	27,76±1,181	29,26±2,480	26,68±3,434	28,302±2,792
Магний, мкмоль/л	1,15±0,122	0,88±0,131	1,10±0,173	1,03±0,116
В возрасте 280 дней				
Кальций, ммоль/л	5,54±0,621	5,88±0,488	6,78±0,173	6,5±0,416
Фосфор, ммоль/л	1,60±0,082	1,54±0,199	1,75±0,111	1,76±0,214
Железо, мкмоль/л	27,87±2,498	26,03±1,973	27,82±1,480	28,78±2,512
Магний, мкмоль/л	1,15±0,075	1,13±0,144	1,17±0,233	1,19±0,212
В возрасте 310 дней				
Кальций, ммоль/л	5,76±0,358	5,8±0,814	6,19±0,239	6,86±0,577
Фосфор, ммоль/л	1,43±0,169	1,57±0,154	1,65±0,218	1,81±0,152
Железо, мкмоль/л	27,99±2,552	28,88±2,935	32,80±2,478	34,26±0,935
Магний, мкмоль/л	1,03±0,054	1,04±0,109	1,09±0,033	1,15±0,085
Окончание опыта 340 дней				
Кальций, ммоль/л	5,98±0,491	6,03±0,332	6,03±0,229	6,72±0,287
Фосфор, ммоль/л	1,57±0,179	1,71±0,104	1,77±0,078	1,82±0,201
Железо, мкмоль/л	27,65±1,334	30,19±3,014	34,32±2,098*	34,46±1,145**
Магний, мкмоль/л	0,97±0,088	1,09±0,093	1,10±0,114	1,18±0,091

Установлено, что содержание кальция в крови кур в начале исследований составляло  $5,46 \pm 0,546 - 5,78 \pm 0,294$  ммоль/л. Уже к 30-му дню исследований концентрация этого элемента в крови была существенно выше у птицы, получавшей местную минеральную добавку. Превосходство 2-ой группы над контрольной в это время составило 6,1 %, 3-ей – 22,4 %, 4-ой – 17,3 %. В возрасте 310 и 340 дней жизни также прослеживается превосходство по этому показателю у кур опытных групп по сравнению с контролем.

Введение в рацион кур-несушек трепела повлияло на содержание в крови фосфора и магния. В течение опыта их концентрация у птицы всех опытных групп находилась выше по сравнению с контролем. Более существенная разница была выявлена у кур 4-й группы, получавшей 4 % добавки.

Существенные изменения наблюдались по содержанию в крови железа. К 280-му дню жизни более высокая концентрация железа в крови была выявлена только у птицы, получавшей 4% минеральной добавки от массы корма. Однако уже в возрасте 310 дней куры всех опытных групп превосходили по этому показателю контрольных на 3,2, 17,2 и 22,4 % соответственно. Такая же тенденция сохранилась и в последующем периоде опыта. В 340 дней у кур 2-й группы содержание железа в крови было на 9,2, 3-й – на 24,1 ( $P < 0,05$ ) и 4-й – на 24,6 % ( $P < 0,01$ ) выше, чем контрольной.

**Заключение.** Использование минеральной добавки оказало положительное влияние на белковый, углеводный, липидный и минеральный обмен веществ в организме кур. Так, в крови увеличилось содержание общего белка на 11,5-11,7 % ( $P < 0,05$ ), общих липидов – на 1,9-5,3 %, глюкозы – на 25,1-54,6 % ( $P < 0,01$ ), кальция – на 0,8-12,4 %, фосфора – на 8,9-15,9 %, железа – на 9,2-24,6 % ( $P < 0,01$ ) и магния – на 9,3-21,6 %. Куры-несушки, потреблявшие минеральную добавку трепел, характеризовались лучшими защитными реакциями организма. Бактерицидная активность сыворотки крови у них выше на 2,7-15,3 % ( $P < 0,01$ ), лизоцимная активность – на 1,3- 22,5 % ( $P < 0,05$ ).

**Литература.** 1. Chowdhury, S.R. Effects of dietary 1,4-diaminobutane (putrescine) on eggshell quality and laying performance of hens laying thin-shelled eggs / S.R. Chowdhury, T.K. Smith // Poultry Sc. – 2001. – Vol. 80, N 12. – P. 1702–1709. 2. Егоров, И. Источник кальция – хаджохский известняк / И. Егоров, З. Набоков // Птицеводство. – 2005. – № 5. – С. 64-69. 3. Изыскание местных, не дефицитных источников минерального питания сельскохозяйственных животных / В.А. Медведский [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2004. – №1. – С. 12-13. 4. Использование известняков в рационах для сельскохозяйственной птицы: методические рекомендации / В.Н. Агеев [и др.] – Загорск, 1979. – С. 3-5. 5. Лушников, Н.А. Минеральные вещества и природные добавки в питании животных / Н.А. Лушников ; Курганская государственная сельскохозяйственная академия. – Курган, 2003. – 191 с. 6. Медведский, В.А. Продуктивность кур-несушек кросса «Беларусь-9» при использовании минеральной добавки пикумин / В.А. Медведский, А.Ф. Железко, М.В. Базылев // Интенсификация производства продуктов животноводства: материалы Международной научно-производственной конференции. – Жодино, 2002. – С. 196. 7. Нетрадиционные источники минерального питания сельскохозяйственных животных и птицы / Б.В. Егоров [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов международной научно-практической конференции / Белорусская сельскохозяйственная академия. – Горки, 1996. – С. 50-52. 8. Пиллюк, Н. Результативность использования местных источников минерального сырья в животноводстве / Н. Пиллюк // Агроэкономика. – 2001. – №9. – С. 15-16. 9. Подобед, Л. Обеспечение птицы минеральными веществами / Л. Подобед // Комбикорма. – 2003. – № 7. – С. 41-42. 10. Сапропель в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы / Г.В. Шилов [и др.] // Достижения и актуальные проблемы животноводства Западной Сибири. – Омск, 2000. – С. 99-104. 11. Слесарев, И.К. Минеральные источники Беларуси для животноводства / И.К. Слесарев, Н.В. Пиллюк. – Минск, 1995. – 176 с. 12. Суханова, С. Комбикорма с бентонитом для гусей-бройлеров / С. Суханова // Животноводство России. – 2004. – № 10. – С. 23-2

Статья поступила 1.03.2010 г.

УДК 619:614.31:637.5

#### ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ПТИЦЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН НАНОБИОКОРРЕКТОРА «ВИТОЛАД»

Гласкович М.А., Пахомов П.И., Капитонова Е.А., Бондарь Т.В., Бабахина Н.В.

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

*Проведены исследования по изучению ветеринарно-санитарного качества и безопасности продуктов убоя птицы при использовании нанобиокорректора «ВитоЛАД».*

*Researches on studying of veterinary-sanitary quality and safety of products of slaughter of poultry are carried out at use of the nanobiocorrector «VitoLAD».*

**Введение.** Значение мяса и мясопродуктов в питании населения определяется тем, что эти продукты служат источником полноценных белков, жира, минеральных и экстрактивных веществ, некоторых витаминов, потребление которых является необходимым для нормального функционирования организма ([10, с.3]). В увеличении производства продуктов животноводства важная роль отводится птицеводству, позволяющему внести существенный вклад в быстрое и эффективное решение проблемы животного белка в питании людей ([2, с.27], [4, с.92]). В кормлении цыплят-бройлеров в настоящее время широко используются кормовые добавки, содержащие различные компоненты - витамины, микро- и макроэлементы, ферменты, пробиотики, антибиотики, антиоксиданты, вкусовые вещества, сорбенты, иммуностимуляторы ([1, с.47], [6, с.166], [7, с.153]). Применение их в качестве средства повышения продуктивности и естественных защитных сил организма сельскохозяйственных животных является актуальной задачей, особенно в условиях промышленной технологии ([8, с.60], [9, с.13]).

Наращивание темпов производства и объемов выпуска продукции мясной промышленности требует совершенствования существующих и разработки новых технологических процессов, обеспечивающих