

выделение ооцист наблюдалось на 5 день. Далее выделение ооцист началось на 18 день и на 24 день интенсивность инвазии составила 395 ооцист в 1г фекалий. Применение препарата возобновили на 24 день, наблюдали снижение интенсивности инвазии на 25 день (102 ооцисты в 1г фекалий) и полное прекращение выделения ооцист на 27 день. Падеж птицы не наблюдалось.

Снижение интенсивности инвазии у цыплят во второй группе, получавшей салинокс, началось на 12 день и составило 209 ооцист в 1 г фекалий. Выделений ооцист эймерий прекратилось на 19 день. Падеж не наблюдался.

В группе цыплят-бройлеров, не получавших лечение, ИИ повышалась постоянно с 345 ооцист эймерий в 1 г фекалий в начале опыта и до 787 ооцист в конце опыта. Кроме того, наблюдался падеж цыплят-бройлеров.

Заключение. Результаты исследований по изучению эффективности эймериостатиков байкоакса и салинокса показали, что оба препарата способствуют постепенному снижению интенсивности инвазии и в конечном итоге полному прекращению выделения ооцист из организма птицы.

Литература. 1. Медведский, В. А. Экологические проблемы животноводческих объектов : монография / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Витебск : ВГАВМ, 2017. - 175 с. 2. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология : учебник / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Сер. Учебники (2-е издание, стереотипное). – Санкт-Петербург, 2022. – 311с. 3. Рекомендации по применению пижмы обыкновенной (*Vulgare*) при паразитозах животных / А. И. Ятусевич, Н. Ф. Каравеев, В. Ф. Савченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 1995. – 9 с. 4. Субботин, А. М. Гельминтофауна желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота : монография / А. М. Субботин, М. В. Горовенко. – Витебск : ВГАВМ, 2021. - 172с. 5. Ятусевич, А. И. Эймериоз кроликов : монография / А. И. Ятусевич, Т. В. Медведская. – Витебск : ВГАВМ, 2001. – 71 с.

УДК 577.114:582.272:637.4.04

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ КУРАМ-НЕСУШКАМ РАЗЛИЧНЫХ ФРАКЦИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ БУРЫХ ВОДОРОСЛЕЙ БЕЛОГО МОРЯ, НА ВИТАМИННЫЙ СОСТАВ КУРИНЫХ ЯИЦ

Карпенко Л.Ю., Бахта А.А., Никонов И.Н.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российской Федерации

*В работе представлены результаты оценки влияния скармливания курам-несушкам полифенольной и полисахаридной фракции, выделенных из бурых водорослей (*Ascophyllum nodosum* и *Fucus vesiculosus*) Белого моря на витаминный состав куриных яиц. В ходе проведенных исследований выявлено, что при скармливании курам-несушкам полисахаридной и полифенольной фракции, выделенных из бурых водорослей *Ascophyllum nodosum* и *Fucus vesiculosus* в дозировке 200 г на тонну корма наблюдается достоверное увеличение в курином яйце витамина A, каротиноидов, витамина B₂. Ключевые слова: куры-несушки, водоросли, яйцо, витамины.*

EVALUATION OF THE EFFECT OF USING VARIOUS FRACTIONS OF BROWN SEA ALGAE ON THE VITAMIN CONTENT OF CHICKEN EGGS

Karpenko L.Yu., Bakhta A.A., Nikonov I.N.

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine,
St. Petersburg, Russian Federation

*The paper presents the results of assessing the effect of feeding the polyphenol and polysaccharide fractions isolated from brown algae (*Ascophyllum nodosum* and *Fucus vesiculosus*) of the White Sea to laying hens on the vitamin composition of chicken eggs. The studies have shown that when the polysaccharide and polyphenol fractions extracted from the brown algae *Ascophyllum nodosum* and *Fucus vesiculosus* are fed to laying hens at a dosage of 200 g per ton of feed, there is a significant increase in vitamin A, carotenoids, and vitamin B2 in the chicken eggs. **Keywords:** laying hens, algae, eggs, vitamins.*

Введение. Из всех известных видов сельскохозяйственной птицы, производимой в России, количество кур существенно выше других ее видов, в следствие чего на их долю приходится примерно 95 % пищевых яиц и около 85 % мяса. Основным продуктом, получаемым от кур яичного направления, является куриное яйцо, которое относят к диетическим продуктам. Данный продукт питания играет важную роль в структуре рациона человека в связи с содержанием в его составе легкоусвояемых макро и микронутриентов. Хотя в яйце много полноценных белков, было бы не совсем объективным считать, что оно является лишь сугубо белковым продуктом. Яйца считаются также очень хорошим натуральным источником высокоценных жиров (в том числе и ненасыщенных жирных кислот) витаминов и минеральных веществ, в значительной степени обеспечивающих ежедневную потребность человека. Объем производства яиц в России на протяжении последних лет достаточно стабилен и составляет примерно 3 % мирового производства, что обеспечивает стране шестое место в мире по данному показателю. В первой половине 2025 года объем производства достиг 23,8 млрд штук, что на 4,6 % больше, чем за тот же период годом ранее. Однако реализация генетического потенциала высокопродуктивных кроссов птицы яичного направления возможна только при организации полноценного кормления и профилактики заболеваний. Поэтому особенно актуальным становится вопрос применения новых кормовых средств для повышения резистентности птицы, качества и безопасности получаемой продукции, обогащения ее микронутриентами. И исследования, посвященные этим вопросам, являются актуальными для развития отрасли птицеводства.

Целью данного исследования явилось изучение влияние применения курам-несушкам полисахаридной и полифенольной фракции, выделенных из бурых водорослей *Ascophyllum nodosum* и *Fucus vesiculosus*, на количественный состав витаминов полученного от них яйца.

Материалы и методы исследований. Исследование выполнено на базе кафедры биохимии и физиологии ФГБОУ ВО СПбГУВМ (г. Санкт-Петербург, Россия) в рамках гранта Российского научного фонда (проекта №23-16-00181). Объект исследования куры – несушки кросса «СП789» Опыт проведен в условиях

вивария СГЦ «Загорское ЭПХ». В ходе эксперимента было сформировано 3 группы по 30 голов в каждой: группа 1 (контрольная) – птице задавался рацион, для кросса яичных кур, группа 2 (опытная)- птице задавался рацион для кросса яичных кур и полисахаридная фракция, выделенная из бурых водорослей в дозировке 200 г на тонну корма, группа 3 (опытная)- птице задавался рацион для кросса яичных кур и полифенольная фракция, выделенная из бурых водорослей в дозировке 200 г на тонну корма. В ходе исследования до начала и после окончания скармливания проводился анализ содержания в яйцах таких витаминов как А, Е, В₂ и каротиноидов – в желтке, В₂ – в белке методом высокоэффективной жидкостной хроматографии на аппарате «Милихром-1».

Результаты исследований. Результаты исследований представлены в таблице.

Таблица - Содержание витаминов в яйце, мкг/г

Показатель	Группа					
	Группа 1 (контрольная)	Группа 2 (ОР+полисахаридная фракция)		Группа 3 (ОР+полифенольная фракция)		
Содержание в 1 г желтка						
витамина А	5,11±0,05	5,16±0,06	5,13±0,03	5,33±0,05*	5,13±0,04	5,70±0,07*
каротино- иды	3,29±0,33	3,24±0,20	3,31±0,39	3,95±0,28*	3,31±0,28	3,91±0,25*
витамина Е	201,45±6,45	202,5±5,48	200,35±7,15	200,6±6,98	200,35±7,33	186,1±8,02
витамина В ₂	5,90±0,07	6,10±0,08	6,05±0,09	6,48±0,10*	6,05±0,06	5,94±0,09
Содержание в 1 г белка						
витамина В ₂	4,78±0,06	4,99±0,05	4,95±0,03	5,16±0,06*	4,95±0,04	5,09±0,03

Примечание: *- $p \leq 0,05$ относительно группы контроля.

При анализе результатов таблицы выявлено, что у опытной группы кур-несушек, которым скармливали полисахаридную фракцию в дозировке 200 г на тонну корма концентрация всех исследуемых витаминов за исключением витамина Е в яйце имеет достоверное различие в сравнении с контрольной группой. Так концентрация витамина А у птицы опытной группы выше контрольной на 4 % ($p \leq 0,05$), концентрация каротиноидов у птицы опытной группы выше контрольной на 17 % ($p \leq 0,05$), концентрация витамина В₂ у птицы опытной группы выше контрольной в желтке на 6 % ($p \leq 0,05$), в белке на 3 % ($p \leq 0,05$). У опытной группы кур-несушек, которым скармливали полифенольную фракцию в дозировке 200 г на тонну корма достоверное отличие концентрации после применения подкормки отмечается только для витамина А и каротиноидов. Так концентрация витамина А у птицы опытной группы выше контрольной на 10 % ($p \leq 0,05$), концентрация каротиноидов у птицы опытной группы выше контрольной на 16 % ($p \leq 0,05$). Во многих исследованиях предлагаются методики биофортификации, то есть обогащения рациона кур витаминами путем введения дополнительных доз витаминов с кормом, однако в ряде исследований отмечается, что характер зависимостей между содержанием витамина в рационе и яйце, обнаруженный во всех случаях, показывает, что количество витаминов в яйце увеличивается не безгранично, а стремится к некоему максимальному значению, когда дальнейшее повышение дозы витаминов в корме перестает сопровождаться дополнительным увеличением их содержания в яйце. То есть происходит насыщение яйца этими

микронутриентами, при этом избыточное добавление витаминов в корма может приводить к снижению продуктивной способности кур-несушек. В связи с этим представляет интерес другие методы, связанные, например, с нормализацией кишечного микробиома, что позволяет улучшать всасываемость этих витаминов из корма и усиливает их синтез микроорганизмами кишечника. Полученные в результате наших исследований данные, на наш взгляд, связаны в первую очередь как раз с улучшением усвоения основных витаминов из рациона курами, из-за влияния полисахаридной фракции, содержащей фукозу, проявляющую пробиотическое действие на нормализацию кишечного микробиома подопытных кур. Эти данные полностью согласуются с ранее полученными в рамках гранта данными по влиянию полисахаридной и полифенольной фракций на микробиом кишечника сельскохозяйственной птицы.

Заключение. При скармливании курам-несушкам полисахаридной и полифенольной фракции, выделенных из бурых водорослей *Ascophyllum nodosum* и *Fucus vesiculosus* в дозировке 200 г на тонну корма наблюдается достоверное увеличение в курином яйце витамина А, каротиноидов, витамина В₂. Полученные данные позволяют в рекомендациях к применению данной фракции у кур-несушек указывать положительное влияние ее применения на витаминный состав яйца.

Благодарность: исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проекта №23-16-00181).

Литература: 1. Калоев, Б. С. Воздействие различных доз йодной подкормки на биофизические показатели и химический состав яиц кур-несушек / Б. С. Калоев, А. В. Дзеранова // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49, № 1-2. – С. 169-170. 2. Калоев, Б. С. Ферментные препараты для улучшения качественных показателей яиц / Б. С. Калоев, М. О. Ибрагимов // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 56, № 1. – С. 120-126. 3. Карпенко, Л. Ю. Оценка влияния скармливания курам-несушкам фракций бурых водорослей на гематологические показатели птицы / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, И. Н. Никонов // Птица и птицепродукты. – 2025. – № 2. – С. 58-60. – DOI 10.30975/2073-4999-2025-27-2-58-60. 4. Качество и химический состав яиц при использовании препарата «Черказ» в кормосмесях кур-несушек / В. А. Бабушкин, К. Н. Лобанов, В. С. Сушков, А. Е. Антипов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3. – С. 101-105. 5. Эффективность использования экстракта эхинацеи пурпурной в кормлении кур-несушек / С. А. Шевченко, О. А. Багно, А. И. Шевченко, О. Н. Прохоров // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2022. – № 4(210). – С. 84-90. – DOI 10.53083/1996-4277-2022-210-4-84-90.