

УДК 636.5:636.085

ГРНТИ 68.39.37

Краснощекова Т.А., д-р с.-х. наук, профессор,
Заслуженный работник Высшей школы РФ;
Перепелкина Л.И., д-р с.-х. наук, профессор
Бабухадия К.Р., д-р с.-х. наук, доцент,
Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск, Амурская область, Россия,
E-mail: krasnTA@yandex.ru

ОПТИМИЗАЦИЯ МИКРОМИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ КУР-НЕСУШЕК

В системе мер, направленных на повышение эффективности производства яиц и мяса птицы в России, большая роль отводится применению биологически активных и минеральных веществ в составе новых кормовых средств и добавок. Их включения в комбикорма птиц позволит значительно повысить эффективность использования кормов, улучшить обмен веществ и увеличить продуктивность. Особый интерес для производства кормовых добавок представляет ламинария японская, которая уникальна по своему биохимическому составу. Она содержит все эссенциальные микроэлементы в органической форме, витаминные группы В, незаменимые аминокислоты. Близость Амурской области к Тихому океану позволяет использовать этот морепродукт как дополнительный источник биологически активных веществ в кормлении кур. Учитывая биогеохимические особенности Приамурья, где в агрофере наблюдается резкий дефицит по сравнению со среднероссийскими показателями всех нормируемых микроэлементов, возникает необходимость в производстве собственных балансирующих добавок, изготовленных с учетом природно - климатических условий с использованием местного кормового сырья. Микроэлементы, как металлокомпоненты, входят в состав многих витаминов, гормонов, ферментов, активируют или ингибируют их действие и этим обеспечивают их физиологическую функцию в интенсивности процессов обмена веществ. В статье представлены материалы экспериментальных исследований по сравнительному изучению влияния скармливания курам несушкам нормируемых микроэлементов в минеральной и органической форме на их яйценоскость и её интенсивность. Научно-хозяйственный опыт, в составе которого был балансовый (физиологический), проведен в условиях ООО «Красная звезда» Новоивановская птицефабрика Свободненского района Амурской области. Опыт проведен на 150 головах кур-несушек в возрасте 22 недель, разделенных на три группы по принципу пар-аналогов – одна контрольная и две опытные. На фоне стандартного комбикорма марки ПК-1 для контрольной группы куры первой опытной группы получали дополнительно все нормируемые микроэлементы в минеральной форме, а второй – в органической. В этой группе все микроэлементы, кроме селена, скармливали в составе ламидана, а селен – в составе белка сои. Установлено, что использование балансирующих добавок положительно повлияло на яйценоскость и её интенсивность при скармливании в минеральной форме на 7,3%, а в органической – на 16,4%. На основании данных физиологического опыта установлено увеличение коэффициентов переваримости органических и усвоения азота, кальция, фосфора.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: КУРЫ, ЯЙЦЕНОСКОСТЬ, ИНТЕНСИВНОСТЬ ЯЙЦЕКЛАДКИ, ПЕРЕВАРИМОСТЬ, БАЛАНС ВЕЩЕСТВ.

UDC 636.5:636.085

Krasnoshchekova T.A., Dr Agr. Sci., Professor, Honored Worker of Higher School of RF;
Perepelkina L.I., Dr Agr. Sci., Professor;
Babuhadiya K.R., Dr. Agr. Sci., Associate Professor,
Far Eastern State Agrarian University,
Blagoveshchensk, Amur region, Russia,
E-mail: krasnTA@yandex.ru

OPTIMIZATION OF LAYING HENS' MICROMINERAL FOOD

In the system of measures aimed at increasing the efficiency of production of eggs and poultry in Russia, the use of biologically active and mineral substances in the composition of new feed and additives plays an important role. Their inclusion in the poultry's feed will significantly improve the efficiency of feed, improve metabolism and increase productivity. Laminaria is of particular interest for the production of feed additives. Laminaria is unique for its biochemical composition. It contains all essential microelements in organic form, vitamin B groups, essential amino acids. The proximity of the Amur region to the Pacific Ocean allows us to use this seafood as an additional source of biologically active substances for the hens feeding. Taking into account the biogeochemical features of the Amur Region, where there is a sharp deficit in all normalized micronutrients in agro - sphere in comparison with the average Russian indicators, there is a need to produce our own balancing additives that are manufactured taking into account the natural and climatic conditions with the use of local fodder. Such microelements as metal components, that are the part of many vitamins, hormones, enzymes, activate or inhibit their action and thereby ensure their physiological function in the intensity of metabolic processes. The article presents materials of experimental investigations on the comparative study of the effect of laying hens feeding, with normable microelements in mineral and organic form added, upon their egg-laying qualities and their intensity. The scientific and economic experiment, which included the balance (physiological) experiment, was conducted at the Svobodnensky District Krasnaya Zvezda Co., Ltd. of Novoivanovskaya Poultry Factory, Amur Region. Test subject: 150 laying hens at the age of 22 weeks divided into three groups according to the principle of pairs of analogs – one control group and two test groups. Against the background of the standard mixed fodder PK-1 the hens of the first test group additionally received all normable microelements in mineral form, and the second test group – in organic. In this group all microelements except selenium were included in the lamidan, and selenium in soy protein. It has been found out that the use of balancing additives being fed in mineral form positively influenced egg production and its intensity by 7.3%, and in organic form by 16.4%. On the basis of data of physiological experiment we found an increase in digestibility coefficients of organic substances and assimilating nitrogen, calcium, and phosphorus.

KEYWORDS: HENS, EGG-LAYING QUALITIES, EGG-LAYING INTENSITY (RATE), DIGESTIBILITY, BALANCE OF SUBSTANCES.

Введение

Современный этап развития птицеводства характеризуется все возрастающими требованиями к количественному увеличению продукции, улучшению ее качества и снижению себестоимости. Решение этого вопроса в дальневосточном регионе имеет свои специфические особенности, которые обусловлены целым комплексом природно-климатических условий,

оказывающих непосредственное влияние на характер развития и продуктивные возможности местной кормовой базы [2].

Проведенные ранее исследования показывают, что корма Амурской области не обеспечивают потребности животных во многих питательных веществах и особенно в микроэлементах. Поэтому проблема минерального питания сельскохозяйственных животных и птиц должна решаться с

учетом биогеохимических, климатических условий и современного нормирования, например ламинарии, зерна сои значительно снижает затраты кормов на единицу продукции. Использование зерна сои может применяться для производства хелатных соединений нормируемых микроэлементов, а ламинария может служить источником йода.

Основной целью исследований являлось сравнительное изучение влияния скармливания микроэлементов в органической и минеральной форме.

Науке о кормлении сельскохозяйственных животных известны факты, что включение разных компонентов в рацион животных положительно влияет на их продуктивные качества. Если из отдельных компонентов создать комплексную добавку, эффект их полезного действия усиливается. В связи с этим в течение 2015 года был проведен научно-хозяйственный опыт на курах-несушках в условиях ООО

«Красная звезда» Новоивановская птицефабрика Свободненского района Амурской области.

Результаты и обсуждение исследований

Для проведения научно-хозяйственного опыта по методу пар аналогов было сформировано три группы кур-несушек в возрасте 22 недель – одна контрольная и две опытные. В каждой группе находилось по 50 голов. Для птицы контрольной группы использовали комбикорм ПК-1, для кур-несушек опытных групп в состав комбикорма включали балансирующую микроминеральную добавку в соответствии со схемой научно-хозяйственного опыта (табл. 1, 2).

Живая масса, абсолютный и среднесуточный приросты оказались самыми высокими во второй группе, получавшей БМД, изготовленную по второму рецепту (табл. 3).

Таблица 1

Схема опыта

Группы	n	Условия проведения опыта
Контрольная	50	Стандартный комбикорм ПК-1 (СК ПК-1)
I-опытная	50	СК ПК-1+J, Se, Co, Fe, Zn, Cu, Mn в минеральной форме+БМД №1
II-опытная	50	СК ПК-1+БМД №2+селенметионин+аспарагинатыCu, Mn, Fe, Zn, Co

Таблица 2

Рецепты БМД, в 1 кг комбикорма марки ПК-1

Компоненты	Номера рецептов	
	1	2
Ламидан, г	-	20 (0,27 мг J)
Йодистый калий, мг	0,27	-
Селенобогатенный белок сои, г	-	20 (0,1 мг Se)
Селенит натрия, мг	0,33 (1 мг Se)	-
Сернокислое железо, мг	42,7	-
Сернокислая медь, мг	3,54	-
Сернокислый цинк, мг	80,1	-
Сернокислый марганец, мг	93,5	-
Сернокислый кобальт, мг	1,61	-
АспарагинатJ, Se, Co, Fe, Zn, Cu, Mn, мг	-	258,7

Таблица 3

Изменение живой массы кур за период опыта, (M±m)

Показатель	Группа		
	контрольная	I-опытная	II-опытная
Живая масса кур в начале опыта, г	1409,4±2,2	1410,5±2,8	1410,2±2,7
Живая масса кур в конце опыта, г	1625,6±7,2	1693,4±8,3*	1722,4±8,3*
Живая масса в% к контрольной группе	100	104,2	106,0
Абсолютный прирост за 150 дней, г	216,2	282,9	312,2
Среднесуточный прирост	1,44	1,89	2,08

*P<0,05

Так, живая масса кур во второй группе составила 1722,4 г, что выше, чем в контрольной, на 6%. Данные таблицы 3 показали, что включение в состав комбикормов БМД микроэлементов в органической

форме положительно повлияло на живую массу, абсолютные и среднесуточные приросты. А это, в свою очередь, положительно сказалось на яичной продуктивности кур-несушек (табл. 4).

Таблица 4

Изменение яйценоскости и ее интенсивность по месяцам в расчете на одну среднесуточную голову, (M±m)

Возраст кур, мес.	Группа					
	контрольная		I-опытная		II-опытная	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%
6	14,9±0,4	49,8	15,1±0,5	50,3	15,0±0,5	50,0
7	18,8±0,3	62,7	20,2±0,6**	67,3	23,1±0,4***	77,0
8	24,7±0,5	82,3	26,8±0,5**	89,3	29,0±0,5***	96,6
9	23,7±0,4	79,0	26,7±0,4***	89,0	28,5±0,4***	95,0
10	23,7±0,3	79,0	24,7±0,7	82,3	27,6±0,6***	92,0
Итого за весь период	105,8	70,5	113,5	75,6	123,2	82,1
В% к контрольной группе	100		107,3		116,4	

P<0,01; *P<0,001

Во второй и третий месяцы яйцекладки яйценоскость кур всех групп увеличилась и была в опытных группах выше, чем в контрольной. В четвертый и пятый месяц наметилась тенденция снижения интенсивности яйцекладки, но яйценоскость в опытных группах оставалась выше, чем в контрольной. В течение всего эксперимента самые высокие показатели наблюдались во второй опытной группе. Так, яйценоскость за весь период опыта в этой опыт-

ной группе была выше по сравнению с контрольной на 16,4%. Интенсивность яйцекладки во второй опытной группе за этот период составила 82,1% против 70,5% в контрольной группе. Наряду с этим были изучены морфологические и биохимические показатели крови. Установлено, что во всех группах гематологический состав крови, не выходя за пределы физиологической нормы, был несколько выше в опытной группе по сравнению с контрольной (табл. 5).

Таблица 5

Морфологический и биохимический состав крови у кур в конце научно-хозяйственного опыта, (M±m)

Показатель	Группа		
	контрольная	I-опытная	II-опытная
Эритроциты, 10 ¹² /л	3,21±0,04	3,39±0,04*	3,81±0,05
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	33,6±0,21	32,4±0,37	34,5±0,42
Гемоглобин, г/л	90,2±2,7	98,6±2,6	102,3±3,3*
Общий белок, г/л	53,0±0,5	55,3±0,04*	58,1±0,5
Глюкоза, ммоль/л	4,5±0,13	5,2±0,21*	6,3±0,16
Каротин, мкмоль/л	2,24±0,04	2,25±0,05	2,26±0,05
Кальций, ммоль/л	4,12±0,02	4,20±0,05	4,55±0,06
Фосфор, ммоль/л	1,62±0,02	1,91±0,03	2,19±0,04

*P<0,05

Из данных таблицы 5 видно, что уровень общего белка в сыворотке крови кур второй группы был выше по сравнению с контрольной группой на 5,14 г/л. То же самое наблюдается по содержанию глюкозы.

Наметилась тенденция к увеличению каротина, кальция и фосфора в крови кур из опытных групп. Особенно высокие показатели имеются во второй опытной группе, куры которой получали экспериментальную БМД в составе комбикорма.

В процессе исследований проведен физиологический опыт, для проведения которого из каждой группы методом случайной выборки отбирали по три несушки,

которых содержали в индивидуальных клетках, где обеспечивался индивидуальный учет потребления корма, выделенного помета и снесенных яиц (табл. 6).

Таблица 6

Переваримость питательных веществ, %

Показатель	Группа		
	контрольная	I-опытная	II-опытная
Протеин	72,5	79,8	84,3
Жир	66,1	68,7	73,4
Клетчатка	10,2	11,1	12,1

Из данных таблицы 6 видно, что переваримость протеина, жира и клетчатки курами в опытных группах была значительно выше, чем в контрольной. Во второй опытной группе по сравнению с кон-

трольной увеличилась переваримость протеина на 11,8%, жира - на 7,3%, клетчатки – на 1,9%.

Аналогичная картина наблюдалась и по балансу азота (табл. 7).

Таблица 7

Усвоение и баланс азота

Показатель	Группа		
	контрольная	I-опытная	II-опытная
Принято с кормом, г	3,11	3,10	3,12
Выделено с пометом, г	1,49	1,31	1,18
Усвоено, г	1,62	1,81	1,94
Коэффициент усвоения, %	52,1	58,0	62,2
Выделено азота с яйцом, г	0,86	1,12	1,34
Коэффициент использования азота на яйцо от всего принятого, %	27,70	36,10	43,00

Коэффициент усвоения азота в первой опытной группе составил 58,0%, во второй – 62,2%, а в контрольной группе всего 52,1%. Использование азота на яйцо от всего принятого во второй опытной

группе составило 43,0%, против – 27,7% в контрольной группе. Куры из опытной группы лучше усваивали кальций и фосфор.

Таблица 8

Усвоение и баланс кальция

Показатель	Группа		
	контрольная	I-опытная	II-опытная
Принято с кормом, г	3,97	3,97	3,99
Выделено с пометом, г	2,02	2,03	1,98
Усвоено, г	1,95	1,94	2,01
Коэффициент усвоения, %	49,10	48,90	50,38
Выделено азота с яйцом, г	1,90	1,90	1,99
Коэффициент использования азота на яйцо от всего принятого, %	47,86	47,86	49,87

Так, усвоение кальция и коэффициент его использования на яйцо от всего принятого имеют тенденцию к повышению. Величина последнего показателя во

второй опытной группе на 2,01% выше, чем в контрольной группе (табл. 8).

Аналогичные показатели были и по усвоению фосфора (табл. 9).

Таблица 9

Усвоение и баланс фосфора

Показатель	Группа		
	контрольная	I-опытная	II-опытная
Принято с кормом, г	0,94	0,94	0,96
Выделено с пометом, г	0,54	0,53	0,51
Усвоено, г	0,40	0,41	0,45
Коэффициент усвоения, %	42,55	43,61	46,87
Выделено азота с яйцом, г	0,24	0,26	0,27
Коэффициент использования азота на яйцо от всего принятого, %	25,53	27,66	28,12

Это объясняется тем, что обмен кальция и фосфора тесно связан между собой. Коэффициент усвоения фосфора в опытных группах выше, чем в контрольной

группе. Во второй группе этот показатель был на уровне 46,87%, а использование фосфора на яйцо составило 28,12%, против 25,53% в контрольной группе.

Список литературы

1. Дмитроченко, А.П. Минеральное питание сельскохозяйственных животных / А.П. Дмитроченко. – М.: Колосс, 1973. – С. 210.
2. Лопатин, Н.Г. Микроэлементы в растительных кормах Приамурья / Н.Г. Лопатин // Химию в сельское хозяйство. – Хабаровск [б.и.], 1964. – С. 81 – 89.

Reference

1. Dmitrochenko, A.P. Mineral'noe pitanie sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh (Mineral Nourishment of Farm Animals), M., Koloss, 1973, P. 210.
2. Lopatin, N.G. Mikroelementy v rastitel'nykh kormakh Priamur'ya (Microelements in Vegetable Feed of Priamurye), Khimiya v sel'skoe khozyaistvo, Khabarovsk, 1964, PP. 81 – 89.

УДК 619:616.9+636.5

ГРНТИ 68.41.53

Асмолова О.Л., ст. преподаватель;

Мандро Н.М., д-р вет. наук, профессор;

Литвинова З.А., канд.вет.наук, доцент,

Дальневосточный государственный аграрный университет,

г. Благовещенск, Амурская область, Россия,

E-mail: motyashka89@mail.ru; litvinova-08@mail.ru; mnm0351@mail.ru;

ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ К БАКТЕРИЯМ,**ИЗОЛИРОВАННЫМ ОТ СИНАНТРОПНОЙ ПТИЦЫ**

В статье ставится задача определить степень восприимчивости цыплят-бройлеров к патогенной и условно-патогенной микрофлоре, изолированной из организма свободноживущей птицы, а также кормов, кормовых добавок, смывов инвентаря и оборудования. Установлено, что трехкратный пассаж через организм молодняка сельскохозяйственной птицы усиливает вирулентность микроорганизмов с последующим проявлением инфекционного процесса.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МИКРОФЛОРА, СИНАНТРОПНАЯ ПТИЦА, ЦЫПЛЯТА-БРОЙЛЕРЫ, ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, ЛЕТАЛЬНОСТЬ, СМЕРТНОСТЬ, ИНДЕКС КОНТАГИОЗНОСТИ.