

Зоя Владимировна Цой

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, доцент кафедры зоотехнии и переработки продукции животноводства, кандидат сельскохозяйственных наук, Россия, Уссурийск

E-mail: zoyatsoy84@mail.ru

Наталья Васильевна Васильева

ФНЦ Агробиотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки, ведущий научный сотрудник отдела животноводства, кандидат сельскохозяйственных наук, Россия, Уссурийск

E-mail: vasileva1960nata@yandex.ru

**ВЛИЯНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК
НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК**

*Статья содержит материалы научно-хозяйственного опыта по применению нетрадиционных кормовых добавок: кормовой добавки из отходов переработки креветок и муки из козлятника восточного (*Galega orientalis*) в кормлении кур-несушек. Нами были проведены два научно-хозяйственных опыта по включению в рацион кур-несушек данных кормовых добавок. Опыты проводили на курах кросса Хайсекс Уайт белый в условиях Приморского края. Цель исследований – изучить возможность включения в рационы кур-несушек кормовой муки из креветок и растительной добавки, изготовленной из козлятника восточного. Задачи: определить оптимальные дозы скармливания данных добавок в рационах кур-несушек, изучить яйценоскость несушек при включении добавок из отходов креветочного промысла и козлятника восточного, сравнить товарные качества яиц, полученные от подопытных кур-несушек. Перед постановкой опыта все поголовье было разбито на восемь групп: две контрольные группы и шесть опытных групп. Во время проведения научно-хозяйственных опытов подопытное поголовье находилось в одинаковых условиях. Условия содержания кур-несушек кросса Хайсекс Уайт были аналогичные. Различия были только в кормлении. Контрольные группы получали только принятый в хозяйстве рацион. Птицы опытных групп помимо комбикорма получали еще кормовую добавку путем импортозамещения. Опытным путем доказано, что данные кормовые добавки оказывают положительное влияние на яичную продуктивность кур-несушек кросса Хайсекс Белый. Так, при включении кормовой муки из креветок в рацион кур-несушек были получены следующие результаты: валовое производство яиц увеличилось на 19 %. Включение в рацион несушек добавки растительного происхождения повысило яйценоскость кур-несушек опытных групп на 10,5–14,9 %.*

Ключевые слова: кормление, куры-несушки, сельскохозяйственная птица, кормовая мука, растительная добавка, козлятник восточный, яйценоскость.

Zoya V. Tsoy

Primorsk State Agricultural Academy, associate professor of the chair of zootechnics and animal husbandry production processing, candidate of agricultural sciences, Russia, Ussuriisk

E-mail: zoyatsoy84@mail.ru

Natalya V. Vasilyeva

FRC Agrobiotechnology of the Far East named after A.K. Chaika, leading staff scientist of the department of animal husbandry, candidate of agricultural sciences, Russia, Ussuriisk

E-mail: vasileva1960nata@yandex.ru

**EFFECTS OF NONCONVENTIONAL FEED ADDITIVES
ON EGG EFFICIENCY OF LAYING HENS**

*The study contains the materials of scientific and economic experiment on application of nonconventional feed additives: feed additive from waste of processing of shrimps and the flour from Eastern galega (*Galega**

orientalis) in feeding of laying hens. Two scientific and economic experiments on inclusion in a diet of laying hens of these feed additive were made. The experiments were made on the hens of cross-country of Hayssex White cross white in the conditions of Primorsk Region. The purpose of the researches was to study the possibility of inclusion in the diets of laying hens of the fodder flour from shrimps and the vegetable additive made of Eastern galega. The tasks were to define optimum doses of feeding of these additives in diets of laying hens, to study egg production of layers at the inclusion of additives from waste of shrimp trade and Eastern galega, to compare the commodity qualities of eggs received from experimental laying hens. Before the experiment statement all the poultry was divided into eight groups: two control groups and six experimental groups. During scientific and economic tests experimental groups' poultry was in identical conditions. The conditions of keeping of laying hens of cross-country of Hayssex White cross were similar. The distinctions were only in feeding. The control group received only the diet accepted on the farm. The birds of experimental group besides compound feed received still feed additives by import substitution. It was by practical consideration proved that data given additives have positive impact on egg production of laying hens of cross-country Hayseks White. So, at the inclusion of the fodder flour from shrimps in a diet of laying hens the following results were received: gross production of eggs increased by 19 %. The inclusion into the diet of layers of the additive of plant origin raised egg production of laying hens of experimental groups for 10.5–14.9 %.

Keywords: *feeding, laying hens, farm poultry, feed flour, plant addition, Eastern galega, egg production.*

Введение. Для получения высокой яичной и мясной продуктивности, репродуктивных качеств птицы необходимо создать оптимальные условия содержания и кормления.

Морепродукты издавна считаются полноценным источником биологически активных веществ не только для человека, но и для сельскохозяйственных животных и птицы [1–6].

Креветки являются самым богатым источником белка. Они содержат множество полезных веществ: витамины С, В₉, В₁, В₂, А, D, РР, Е и В-каротин; микроэлементы: железо, натрий, калий, йод (стимулирует работу щитовидной железы), фосфор (структурный элемент костной ткани), сера, цинк (влияет на рост мышечных волокон), кальций, марганец, фтор, магний, кобальт, молибден и медь (улучшает синтез коллагена и эластана). В креветках содержится много йода, который необходим для полноценной работы щитовидной и эндокринной систем в целом. В креветках содержится кальций (нужен для укрепления костной ткани и мышц, нормализации работы почек и иммунной системы, а также для улучшения кровотока), калий (необходим для работы сердечно-сосудистой системы). Креветки негативно влияют на холестерин, клетки и другие виды токсических для организма веществ. Следовательно, обладают высоким антиоксидантным действием, помимо этого, укрепляют иммунитет, активизируют обменные процессы в организме [7, 8].

Приморский край располагает большими запасами растительных ресурсов, которые содержат биологически активные вещества, положительно влияющие на рост, развитие, продуктивность сельскохозяйственной птицы.

Козлятник восточный (*Galega orientalis*) обладает антибактериальным и противовоспалительным действием, повышает резистентность и устойчивость организма к заболеваниям.

В состав козлятника восточного входят витамины группы С, Р и В, флавоноиды, дубильное вещество, с помощью которого можно нормализовать обмен веществ.

Цветки и листья содержат органические кислоты, семена состоят из сахаров, жирных масел и фитостероидов.

Цель исследований. Изучить влияние кормовых добавок морского и растительного происхождения на яичную продуктивность кур-несушек, а также определить оптимальные дозы скармливания предлагаемых добавок в условиях Приморского региона.

Материал и методы исследований. Нами были проведены два научно-хозяйственных опыта по включению в рацион кур-несушек нетрадиционных добавок. В каждом опыте было сформировано 4 группы кур-несушек (контрольная и 3 опытные) по 50 голов методом аналогов для исследования каждой добавки. Длительность опыта – 120 дней (17 недель).

Исследования проводили по схеме, представленной в таблице 1.

Схема исследования

Добавка	Группа	Продолжительность опыта	Количество голов	Рацион
Мука из креветок	Контрольная	120 дней	50	ОР*
	I опытная	120 дней	50	ОР+3 % в составе комбикорма
	II опытная	120 дней	50	ОР+5 % в составе комбикорма
	III опытная	120 дней	50	ОР+7 % в составе комбикорма
Кормовая мука из козлятника восточного	Контрольная	120 дней	50	ОР*
	I опытная	120 дней	50	ОР+1 % в составе комбикорма
	II опытная	120 дней	50	ОР+2 % в составе комбикорма
	III опытная	120 дней	50	ОР+3 % в составе комбикорма

* ОР – основной рацион, принятый в хозяйстве.

Рационы кур-несушек как в контрольной группе, так и в опытных группах были сбалансированы по основным питательным веществам.

Результаты исследований и их обсуждение. В проведенных нами исследованиях установлено, что добавки морского и растительного

происхождения оказали положительное влияние на яйценоскость кур-несушек. В своих исследованиях мы анализировали валовое количество яиц за период опыта. Влияние данных подкормок на яйценоскость представлено на рисунках 1 и 2.

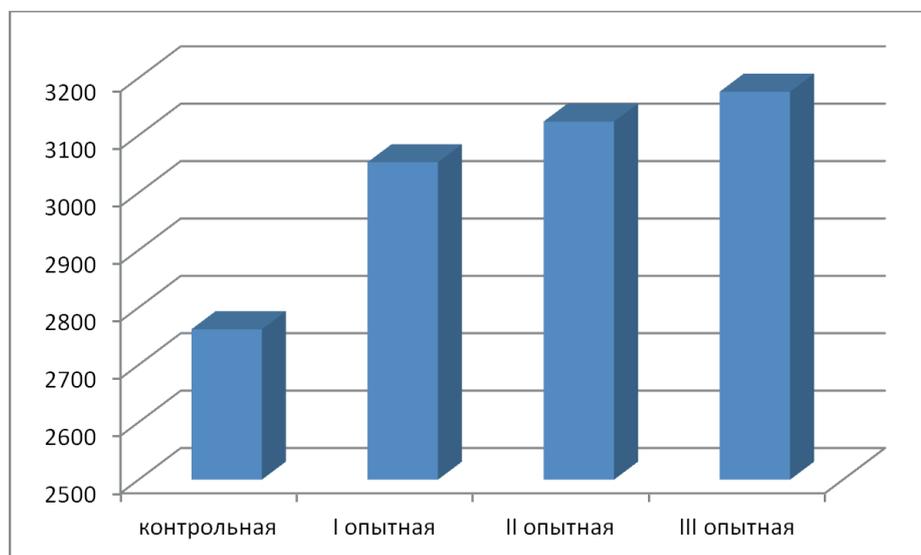


Рис. 1. Яйценоскость птицы при использовании кормовой добавки из креветок, штук

Из рисунков видно, что валовое количество снесенных яиц курами опытных групп выше, чем аналогичный показатель контрольной группы. Максимальная яйценоскость наблюдалась в III опытной группе, которым скармливали 7 % кормовой добавки из креветок в составе комбикормов. Максимальное превосходство составило

19,0 %. Результаты исследований подтверждают наши выводы, что кормовая добавка из отходов переработки креветок в составе комбикормов оказывает положительное влияние на яйценоскость птицы, так как обеспечивает кур-несушек минеральными веществами, белком, улучшает обмен веществ.

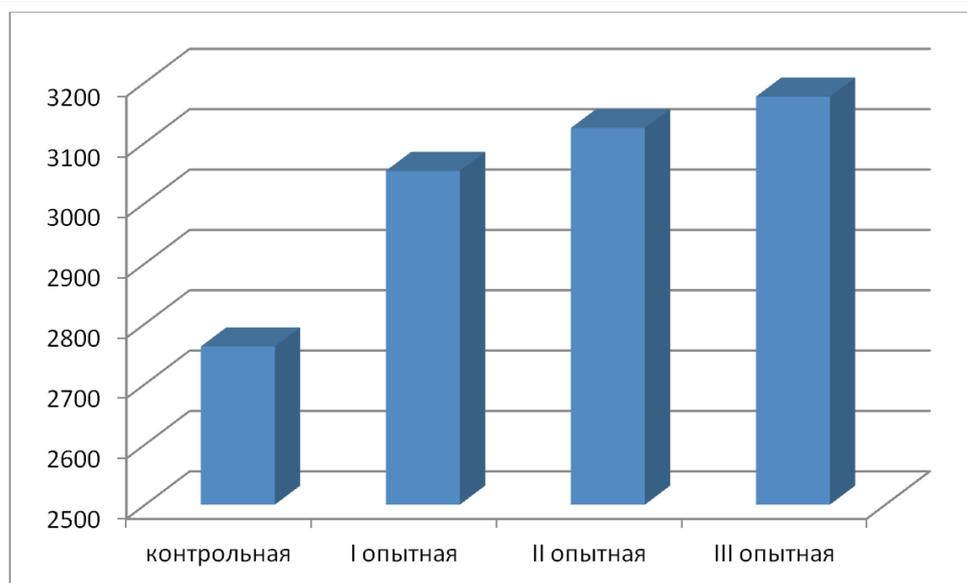


Рис. 2. Валовое количество яиц при использовании козлятника восточного, штук

Включение в состав комбикорма муки из козлятника восточного (*Galega orientalis*) также положительно влияет на яйценоскость кур-несушек кросса Хайсекс Белый. Опытные группы превосходили контроль в среднем на 10,5–14,9 %. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о целесообразности включения данной добавки в комбикорма для кур-несушек.

В птицеводстве важным показателем яичной продуктивности является яичная масса. Этот показатель учитывает не только яйценоскость, но и массу яйца, по нему можно более полно судить о яичной продуктивности. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

Количество яичной массы за период опыта (n=50)

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Кормовая добавка из креветок				
Валовой сбор яиц, шт.	2811	3213	3251	3347
Масса яйца, г	57,7±0,53	59,1±0,61	59,3±0,47**	65,5±1,46*
Количество яичной массы, кг	162,19	189,89	193,78	219,23
Процент к контролю	100	117,1	119,5	135,2
Мука из козлятника восточного				
Валовой сбор яиц, шт.	2762	3053	3124	3176
Масса яйца, г	57,5±0,69	59,0±0,54***	59,7±0,60**	65,1±1,32*
Количество яичной массы, кг	158,8	180,1	186,5	206,8
Процент к контролю	100	113,4	117,4	130,2

* P≤0,01 **P≤0,05 ***P≤0,1.

Включение кормовой добавки морского происхождения положительно повлияло на яичную продуктивность несушек. За время опыта наибольшее количество яичной массы было получено в III опытной группе, что составило 219,23 кг, или 35,2 % по сравнению с контролем. Следовательно, наше предположение о том, что данная добавка оказывает положительное влияние

на яичную продуктивность, оказалось верным, и оптимальным является включение в рацион кур-несушек дозы 7 % в составе комбикорма.

Аналогичные выводы можно сделать относительно включения козлятника восточного в рационы кур-несушек. Максимальное превосходство было отмечено в III опытной группе и составило 30,2 % над контролем.

Заключение. Использование нетрадиционных кормовых добавок в яичном птицеводстве приводит к увеличению яйценоскости на 10,5–19,0 % и, следовательно, к повышению яичной массы на 13,4–35,2 %.

Литература

1. Литвиненко Н.В., Шарвадзе Р.Л., Бабухадия К.Р. Использование морепродуктов тихоокеанского промысла в кормлении кур // Дальневосточный аграрный вестник. 2008. Вып. № 1 (5). С. 144–148.
2. Окулова Е.В., Шарвадзе Р.Л., Бабухадия К.Р. Влияние ламидана на продуктивность кур-несушек // Проблемы зоотехнии, ветеринарии, биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. ДальГАУ. 2011. Вып. 17. С. 46–52.
3. Никулин Ю.П., Никулина О.А., Цой З.В. Кормовой концентрат корбикулы японской обеспечивает экологическую безопасность свинины // Свиноводство. 2012. № 4. С. 82–83.
4. Шичко Е.В., Шарвадзе Р.Л., Литвиненко Н.В. Влияние морепродуктов на инкубационные качества яиц кур родительского стада // Аграрный вестник Урала. 2008. № 9 (51). С. 66–67.
5. Цзя-Цай Чжан, Чен Пэн, Чжан Конг. Способность дрожжей повышать продуктивность кур-несушек за счет улучшения пищеварения и состояния здоровья кишечника // Птицеводство. 2020. Т. 99, № 4. С. 2026–2032.
6. Цой З.В., Никулин Ю.П. Качество и биологическая ценность мяса свиней при скармливания концентрата из корбикулы японской // Зоотехния. 2015. № 12. С. 14–15.
7. Дж. И. Шин, Ким Дж. Х., Гу Д. [и др.]. Влияние пищевых добавок бетаина на продуктивность, качество яиц и экспрессию генов, связанных с плотным соединением тонкой кишки, у кур-несушек, выращенных в жарких условиях окружающей среды // Животноводство. 2018. № 214. С. 79–82.
8. Цой З.В., Никулин Ю.П. Влияние корбикулы японской на рост и развитие поросят-отъемышей. 2015 CIS-Korea Conference on Science

and Technology. July 19-21, 2015. Moscow. Proceedings / Composite authors. Moscow: Publishing House of MIS and S, 2015. P. 76–83.

Литература

1. Litvinenko N.V., Sharvadze R.L., Babuhadiya K.R. Ispol'zovanie moreproduktov tihookeanskogo promysla v kormlenii kur // Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik. 2008. Vyp. № 1 (5). S. 144–148.
2. Okulova E.V., Sharvadze R.L., Babuhadiya K.R. Vliyanie lamidana na produktivnost' kur-nesushek // Problemy zootehonii, veterinarii, biologii sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh na Dal'nem Vostoke: sb. nauch. tr. Dal'GAU. 2011. Vyp. 17. S. 46–52.
3. Nikulin Yu.P., Nikulina O.A., Coj Z.V. Kormovoj koncentrat korbikuly yaponskoj obespechivaet `ekologicheskuyu bezopasnost' svininy // Svinovodstvo. 2012. № 4. S. 82–83.
4. Shichko E.V., Sharvadze R.L., Litvinenko N.V. Vliyanie moreproduktov na inkubacionnye kachestva yaic kur roditel'skogo stada // Agrarnyj vestnik Urala. 2008. № 9 (51). S. 66–67.
5. Czya-Caj Chzhan, Chen P'en, Chzhan Kong. Sposobnost' drozhzhej povyshat' produktivnost' kur-nesushek za schet uluchsheniya pischevareniya i sostoyaniya zdorov'ya kishechnika // Pticevodstvo. 2020. T. 99, № 4. S. 2026–2032.
6. Coj Z.V., Nikulin Yu.P. Kachestvo i biologicheskaya cennost' myasa svinej pri skarmlivani koncentrata iz korbikuly yaponskoj // Zootehniya. 2015. № 12. S. 14–15.
7. Dzh. I. Shin, Kim Dzh. H., Gu D. [i dr.]. Vliyanie pischevyh dobavok betaina na produktivnost', kachestvo yaic i `ekspressiyu genov, svyazannyh s plotnym soedineniem tonkoj kishki, u kur-nesushek, vyrashchennyh v zharkih usloviyah okruzhayuschej sredy // Zhivotnovodstvo. 2018. № 214. S. 79–82.
8. Coj Z.V., Nikulin Yu.P. Vliyanie korbikuly yaponskoj na rost i razvitie porosyat-ot'emyshej. 2015 CIS-Korea Conference on Science and Technology. July 19-21, 2015. Moscow. Proceedings / Composite authors. Moscow: Publishing House of MIS and S, 2015. P. 76–83.