

Зоя Владимировна Цой

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, доцент кафедры зоотехнии и переработки продукции животноводства, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Уссурийск, Россия
E-mail: zoyatsoy84@mail.ru

Юрий Петрович Никулин

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, доцент кафедры зоотехнии и переработки продукции животноводства, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Уссурийск, Россия
E-mail: nikyssyr@mail.ru

Ольга Азгатовна Никулина

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, доцент кафедры химии и генетики, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Уссурийск, Россия
E-mail: olga_azgatovna@mail.ru

ПЕРЕВАРИМОСТЬ КОРМОВ КУРАМИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЫБНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Цель исследования – изучение возможности использования в рационах молодняка птицы рыбной кормовой добавки для обеспечения лучшего использования питательных веществ рациона курами. Задачи исследования: определить оптимальные дозы скармливания в рационах птицы; изучить показатели переваримости и усвояемости питательных веществ при включении в рационы птицы рыбной кормовой добавки. Подопытная птица была разделена методом аналогов на 4 группы молодняка и 4 группы несушек по 3 головы в каждой согласно выбранной методике. В опытах участвовали молодняк кур и куры-несушки кросса Хайсекс Уайт. Вся птица содержалась в одинаковых условиях, отличалось только кормление. Куры контрольной группы получали рацион, принятый в хозяйстве, опытные группы получали испытываемую кормовую добавку в составе комбикормов в разной пропорции. В рацион ремонтного молодняка птицы включали следующие дозы: 1,5; 3 и 5 % в составе комбикорма; в рацион взрослых кур-несушек – по 3; 5 и 7 %. Балансовый (физиологический) опыт состоял из двух периодов: подготовительного и учетного. Подготовительный период длился 7 дней, собственно учетный длился 5 дней. По результатам проведенного опыта максимальные показатели по переваримости наблюдались у кур опытных групп, усвоение азота, кальция и фосфора также было максимальным в опытных группах. Коэффициенты переваримости корма у взрослых кур и молодняка были наивысшими в опытных группах. Лучшими коэффициентами по переваримости питательных веществ обладали куры III опытной группы, которые получали рыбную муку в дозе 7 %. Превосходство опытных кур над контролем по усвояемости азота, фосфора и кальция составило от 1,5 до 12,9 %.

Ключевые слова: кормление, молодняк, сельскохозяйственная птица, кормовая рыбная добавка, куры.

Zoya V. Tsoy

Cand. Agric. Sci., Assoc. Prof., Chair of Animal Science and Processing of Livestock Products, Primorsky State Agricultural Academy, Ussuriysk, Russia
E-mail: zoyatsoy84@mail.ru

Yuriy P. Nikulin

Cand. Agric. Sci., Assoc. Prof., Chair of Animal Science and Processing of Livestock Products, Primorsky State Agricultural Academy, Ussuriysk, Russia
E-mail: nikyssyr@mail.ru

Olga A. Nikulina

Cand. Agric. Sci., Assoc. Prof., Chair of Chemistry and Genetics, Primorsky State Agricultural Academy, Ussuriysk, Russia
E-mail: olga_azgatovna@mail.ru

DIGESTIBILITY OF FEED BY HENS WHEN USING A FISH FORAGE ADDITIVE

The purpose of the research is to study the possibility of using a fish feed additive in the diets of young poultry to ensure better use of nutrients in the hens' diet. Research objectives: to determine the optimal doses of feeding in poultry rations; to study the indices of digestibility and assimilation of nutrients when a fish feed additive is included in poultry rations. The experimental poultry was divided by the analog method into 4 groups of young stock and 4 groups of laying hens, 3 heads in each according to the chosen method. Young hens and laying hens of the Hisex White cross took part in the experiments. All poultry were kept under the same conditions, only feeding was different. The hens of the control group received the ration adopted on the farm; the experimental group received the tested feed additive in the composition of mixed fodders in different proportions. The diet of replacement young poultry included the following doses: 1.5; 3 and 5 % in the compound feed; - 3 each; 5 and 7 % in the diet of adult laying hens. The balance (physiological) experience consisted of two periods: preparatory and accounting. The preparatory period lasted 7 days, the actual registration period lasted 5 days. According to the results of the experiment, the maximum indices of digestibility were observed in the hens of the experimental groups, the assimilation of nitrogen, calcium and phosphorus was also maximum in the experimental groups. The coefficients of feed digestibility in adult chickens and young hens were the highest in the experimental groups. Hens of the III experimental group which received fish meal at a dose of 7 % had the best coefficients for the digestibility of nutrients. The superiority of the experimental chickens over the control on the assimilation of nitrogen, phosphorus and calcium was from 1.5 to 12.9 %. The coefficients of feed digestibility in hens and young hens were the highest in the experimental groups. The best coefficients for digestibility of nutrients were possessed by chickens of the III experimental group, which received fish meal at a dose of 7 %. The superiority of experimental hens over the control in the digestibility of nitrogen, phosphorus and calcium was from 1.5 to 12.9 %.

Keywords: feeding, young poultry, poultry, fish feed complex, hens.

Введение. Главная проблема животноводства, в частности птицеводства, – отсутствие полноценной кормовой базы. Поэтому в настоящее время ведется поиск более рациональных, более дешевых кормовых средств, способных обеспечить животных и птицу без потери питательности [1].

На Дальнем Востоке активно ведется промысел рыбы и морепродуктов. Как известно, источниками протеина являются кормовые продукты морского происхождения и продукты, полученные от переработки морских гидробионтов. Рыбная промышленность на Дальнем Востоке освоила промысел таких морских добавок, как мука из леды, морских ежей, ламинарии, мидий, кукумари, корбикулы, которые активно применяют в кормовых целях в животноводстве и птицеводстве [2–6].

Излишнее содержание клетчатки в корме может снизить усвояемость питательных веществ с 1,5 до 1,0 %. Следовательно, замена части комбикормов сырьем с низким содержанием клетчатки позволит избежать этой проблемы. А также при дополнении кормов витаминами и минералами повышается яйценоскость, сокращаются затраты на корма, повышается пищевая ценность яиц, укрепляется иммунитет, наблюдается увеличение качества скорлупы, снижается потеря перьев и другое. Так как кормовая добавка богата белком, витаминами, минеральными веществами, то введение ее в состав комбикормов для кур

окажет положительное влияние на пищеварение и организм птицы в целом.

Цель исследования: изучение возможности использования в рационах молодняка птицы рыбной кормовой добавки для обеспечения лучшего использования питательных веществ рациона курами.

Для достижения поставленной цели нами были сформулированы следующие **задачи**:

- 1) определить оптимальные дозы скормливания в рационах птицы;
- 2) изучить показатели переваримости и усвояемости питательных веществ при включении в рационы птицы рыбной кормовой добавки.

Методика исследования. Для проведения исследования мы отобрали по 3 головы с каждой группы. Опыт проводили на молодняке и взрослых курах. Вся птица содержалась в одинаковых условиях, отличалось только кормление (подопытная птица получала кормовую добавку в составе комбикорма, которая вводилась путем замены части комбикорма). Физиологический опыт по переваримости состоял из двух периодов: подготовительного и учетного. В своем исследовании мы включали в рацион ремонтного молодняка птицы дозы 1,5; 3 и 5 % в составе комбикорма и взрослым курам-несушкам – по 3; 5 и 7 %. Схема исследования приведена в таблице 1.

Схема проведения научно-хозяйственных опытов

Группа		Продолжительность опыта (подготовка/учет)	Кол-во голов	Рацион
Молодняк	Контрольная	7/5 дней	3	ОР*
	I опытная	7/5 дней	3	ОР+1,5 %
	II опытная	7/5 дней	3	ОР+3 %
	III опытная	7/5 дней	3	ОР+5 %
Куры- несушки	Контрольная	7/5 дней	3	ОР*
	I опытная	7/5 дней	3	ОР+3 %
	II опытная	7/5 дней	3	ОР+5 %
	III опытная	7/5 дней	3	ОР+7 %

* ОР – Основной рацион.

Результаты исследования. На основании фактического потребления кормов и выделенного кала нами были определены коэффициенты переваримости питательных веществ корма птицей контрольной и опытных групп. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Коэффициенты переваримости питательных веществ курами-несушками, %

Группа	Органическое вещество	Жир	Протеин	Клетчатка
Контрольная	76,8	68,7	80,5	12,5
I опытная	78,5	69,3	81,6	13,2
II опытная	78,6	69,1	83,4	13,5
III опытная	78,9	69,8	86,2	14,1

Коэффициенты переваримости у кур опытных групп были выше, чем у кур контрольной группы. Так, коэффициент переваримости органического вещества был выше на 1,7–2,1 %; жира – на 0,6–1,1; протеина – на 1,1–5,7 и клетчатки – на 0,7–1,6 %. Лучшими коэффициентами по переваримости питательных веществ обладали куры III

опытной группы, которые получали рыбную муку в дозе 7 %.

Аналогичная картина наблюдается с молодняком. При проведении физиологического опыта наилучшими коэффициентами обладала III опытная группа, которая получала 5 % кормовой добавки (табл. 3).

Таблица 3

Коэффициенты переваримости питательных веществ молодняком, %

Группа	Органическое вещество	Жир	Протеин	Клетчатка
Контрольная	71,2	72,5	86,1	15,4
I опытная	73,5	74,2	87,6	16,2
II опытная	73,7	74,6	88,3	16,3
III опытная	73,9	75,1	88,9	16,8

Молодняк опытных групп также превосходил свои аналоги из контрольной группы по следующим показателям: органическое вещество (2,3–2,7 %); жир (1,7–2,6); протеин (1,5–2,8) и

клетчатка (0,8–1,4 %). Как и у кур-несушек максимальные коэффициенты были отмечены в III опытной группе.

Максимальная разница опытной группы с контролем наблюдалась по протеину и составила 2,8 %.

На основании результатов балансового опыта нами установлено положительное влияние кормовой рыбной добавки на переваримость питательных веществ, усвоение, баланс азота, кальция и фосфора. Переваримость органического вещества, протеина, жира, клетчатки у кур опытных групп была выше, чем у кур контрольной группы. Наибольшее превосходство было отмечено в III

опытной группе. Лучшее использование кальция, фосфора и азота также было отмечено в III опытной группе, которой скармливали кормовую добавку в дозе 7 % для несушек и 5 % для молодняка.

Для установления влияния кормовой добавки на потребление и использование питательных веществ рациона мы провели физиологический опыт (согласно методике). Нами было изучено влияние кормовой добавки на усвоение и баланс азота, кальция и фосфора. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4

Усвоение и баланс азота, кальция и фосфора, %

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Принято с кормом, г:				
азот	3,1	3,1	3,1	3,1
кальций	3,1	3,1	3,1	3,1
фосфор	0,7	0,7	0,7	0,7
Выделено с пометом, г:				
азот	1,5	1,3	1,4	1,1
кальций	1,8	1,7	1,7	1,6
фосфор	0,3	0,29	0,29	0,26
Усвоено, г:				
азот	1,6	1,8	1,9	2,0
кальций	1,3	1,4	1,4	1,6
фосфор	0,4	0,41	0,41	0,44
Усвоено, %:				
азот	51,6	58,1	61,3	64,5
кальций	41,9	45,2	45,2	51,6
фосфор	57,1	58,6	58,6	62,9

По результатам балансового опыта наивысшие коэффициенты усвоения азота и кальция имели куры опытных групп. По усвоению азота куры III опытной группы превосходили контроль на 12,9 %, I и II опытную группу – на 6,4 и 3,2 % соответственно. Максимальное усвоение кальция показали куры III опытной группы, этот показатель составил 51,6 %. Данные показывают, что кормовая рыбная добавка положительно повлияла на использование и усвоение фосфора. В организме кур опытных групп отложено больше фосфора на 0,2–0,4 г по сравнению с контролем,

а также усвоено на 1,5–5,8 % больше, чем аналогами контрольной группы.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что рыбная кормовая добавка в дозе 7 % для кур-несушек и 5 % для молодняка кур оказывает положительное влияние на баланс, усвоение и отложение в организме азота, кальция и фосфора.

Заключение. На основании результатов физиологического опыта можно утверждать, что включение рыбной кормовой добавки в состав комбикормов для молодняка кур и кур-несушек в дозе 7 и 5 % соответственно оказывает положи-

тельное влияние на переваримость питательных веществ, усвоение кальция, фосфора и азота.

Корбикулы японской // Аграрный вестник Урала. 2009. № 8. С. 97–98.

Литература

1. Пруцкая Ю.Д., Цой З.В. Применение рыбных кормовых добавок в кормлении сельскохозяйственной птицы // Инновации молодых – развитию сельского хозяйства: сб. мат-лов 56-й Всерос. науч. студ. конф. Уссурийск, 2020. С. 117–120.
2. Шарвадзе Р.Л. Кукумария в комбикормах для ремонтного молодняка кур-несушек промышленного стада // Проблемы зоотехнии, ветеринарии, биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. ДальГАУ. Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2004. С. 155.
3. 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.
4. Шарвадзе Р.Л., Бабухадия К.Р., Окулова Е.В. Влияние ламидана на продуктивность кур-несушек // Проблемы зоотехнии, ветеринарии, биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. ДальГАУ. Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2011. Вып. 17. С. 46–52.
5. Цой З.В., Никулин Ю.П. Качество и биологическая ценность мяса свиней при скормлинии концентрата из Корбикулы японской // Зоотехния. 2015. № 12. С. 14–15.
6. Никулин Ю.П., Цой З.В. Продуктивность молодняка свиней при использовании муки из

Literatura

1. Pruckaya Yu.D., Coj Z.V. Primenenie rybnih kormovyh dobavok v kormlenii sel'skohozyajstvennoj pticy // Innovacii molodyh - razvitiyu sel'skogo hozyajstva: sb. mat-lov 56-j Vseros. nauch. stud. konf. Ussurijsk, 2020. S. 117–120.
2. Sharvadze R.L. Kukumariya v kombikormah dlya remontnogo molodnyaka kur-nesushek promyshlennogo stada // Problemy zootehnii, veterinarii, biologii sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh na Dal'nem Vostoke: sb. nauch. tr. Dal'GAU. Blagoveschensk: Izd-vo Dal'GAU, 2004. S. 155.
3. 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.
4. Sharvadze R.L., Babuhadiya K.R., Okulova E.V. Vliyanie lamidana na produktivnost' kur-nesushek // Problemy zootehnii, veterinarii, biologii sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh na Dal'nem Vostoke: sb. nauch. tr. Dal'GAU. Blagoveschensk: Izd-vo Dal'GAU, 2011. Vyp. 17. S. 46–52.
5. Coj Z.V., Nikulin Yu.P. Kachestvo i biologicheskaya cennost' myasa svinej pri skarmlivanii koncentrata iz Korbikuly yaponskoj // Zootehniya. 2015. № 12. S. 14–15.
6. Nikulin Yu.P., Coj Z.V. Produktivnost' molodnyaka svinej pri ispol'zovanii muki iz Korbikuly yaponskoj // Agrarnyj vestnik Urala. 2009. № 8. S. 97–98.

