

ЖИВОТНОВОДСТВО

ANIMAL HUSBANDRY

УДК: 636. 5/6: 636. 084. 52

Шарвадзе Р.Л., д.с.-х.н., доцент; Бабухадия К.Р., к.с.-х.н., доцент ДальГАУ;
Литвиненко Н.В., м.н.с. ГНУ ДальНИИПТИМЭСХ
МОРЕПРОДУКТЫ В КОРМЛЕНИИ КУР ПРОМЫШЛЕННОГО
И РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

В статье изложены материалы заключительного научно-хозяйственного и производственного опытов по применению морепродуктов в кормлении кур. Экспериментально доказано, что комплексная добавка из 8% кукумарии, 6 % ламинарии и 7,5 % крошки анадары Броутона в среднем на 17 % увеличивает яйценоскость кур-несушек, как промышленного, так и родительского стада. Морепродукты положительно влияют и на инкубационные качества яиц.

Sharvadze R.L., Babukhadiya K.R., Litvinenko N.V.
SEAFOOD IN FEEDING OF HENS OF INDUSTRIAL AND PARENTAL HERD

In this article the materials of final scientifically-economic and industrial experiments on application of seafood in feeding of hens are stated. It is experimentally proved that the complex additive of 8% cucumaria, 6% laminaria and 7,5 % of crumb of Scapharca broughtoni on the average increases by 17 % egg production of hens-layers of both industrial, and parental herd. Seafood also positively influences incubatory qualities of eggs.

В последние годы комбикормовая промышленность Дальнего Востока выпускает полнорационные комбикорма для кур из ингредиентов, завозимых с западных регионов России, что из-за высоких транспортных тарифов отрицательно сказывается на себестоимости продукции. Использование местных компонентов, в том числе нетрадиционных кормов, известны зоотехнической науке и практике, но в регионе Приамурья комплексных исследований по использованию морепродуктов Тихоокеанского промысла на птице до настоящего времени не проводилось. Все исследования по этой проблеме необходимо проводить с учетом природно-климатических условий, оказывающих непосредственное влияние на характер развития и продуктивные возможности местной кормовой базы [2].

Географическое расположение Дальнего Востока определяет не только его природно-климатические условия, но и создает возможность широко использовать дешевые морепродукты и отходы от их переработки в кормлении животных и птицы [1].

С наибольшим эффектом оптимизации белкового и минерального питания кур-несушек в составе комбикормов могут быть использованы следующие морепродукты: ламинария, кукумария и ракушка двустворчатых

моллюсков из морской культуры анадары Броутона.

Ламинария (*Laminaria*) содержит йод, витамины А, В₁, В₂, В₁₂, С, D, фолиевую кислоту, углеводы, соли калия, натрия, кальция, магния. До 35 % массы сухих веществ составляет альгиновая кислота. Она выводит из организма радиоактивные вещества и соли тяжелых металлов.

Кукумария (*Cucumaria*) обладает высоким содержанием белков, жиров, жирорастворимых витаминов, биологически активных веществ. Последние характеризуются высокой антиоксидантной и радиозащитной активностью.

Анадара Броутона (*Anadara Broughton*), один из широко распространенных моллюсков Тихоокеанского бассейна. Измельченные ракушки анадары содержат более 35% легкоусвояемого кальция, а также ряд таких важных макро- и микроэлементов, как магний, калий, фосфор, железо, кобальт, селен и др.

Применение каждого морепродукта отдельно изучали в серии научно-хозяйственных опытов, проведенных в условиях «Николаевской птицефабрики» Бурейского района.

Цель настоящих исследований состояла в изучении возможности использования морепродуктов Тихоокеанского промысла в корм-

лении кур, в определении их влияния на продуктивность, показатели обмена веществ и инкубационные качества яиц.

Для достижения поставленной цели были проведены два научно-хозяйственных опыта. Эксперимент проводили в условиях МУП «Николаевская птицефабрика» Бурейского района.

В задачу первого научно-хозяйственного опыта входило изучение влияния ламинии, кукумари и ракушки анадары Броутона на продуктивность кур-несушек промышленного

стада при их включении в состав комбикормов. Для исследований было сформировано по методу аналогов пять групп кур-несушек в возрасте 22 недель, одна - контрольная и четыре - опытные. В каждой группе находились по 50 голов. Курам контрольной группы скармливали стандартный комбикорм марки ПК-1-1П (СК), а для кур опытных групп в состав СК включали комплексную добавку в разных сочетаниях и комплексно вместо взаимозаменяемых ингредиентов по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

Время проведения опыта	Группы	n	Условия кормления
5.07.2005 - 01.12.2005г.	Контрольная	50	Стандартный комбикорм ПК-1-1П. (СК)
	1-я опытная	50	СК + 8 % кукумари + 7,5% анадары вместо взаимозаменяемых компонентов.
	2-я опытная	50	СК + 8 % кукумари + 6 % ламинии вместо взаимозаменяемых компонентов.
	3-я опытная	50	СК + 6% ламинии + 7,5% анадары вместо взаимозаменяемых компонентов.
	4-я опытная	50	СК + 8 % кукумари + 6 % ламинии + 7,5% анадары вместо взаимозаменяемых компонентов.

С целью изучения влияния скармливания морепродуктов курам родительского стада на инкубационные качества яиц был проведен второй научно-хозяйственный опыт. Схема опыта была аналогична с первым опытом, отличие заключалось в том, что в каждой группе находилось по 60 голов кур и по 8 голов петухов (в клетке тридцать кур и четыре петуха).

Возраст птицы в начале эксперимента составлял 22 недели. Содержали птицу в двухъярусных клеточных батареях КБР-2.

В начале первого научно-хозяйственного опыта яйценоскость у подопытных кур по группам достоверно не отличалась и составила 14,9 – 15,1 шт. ($P > 0,05$) (табл. 2).

Таблица 2

Изменение яйценоскости и ее интенсивности по месяцам в расчете на одну голову, ($M \pm m$)

Возраст кур, мес.	Группы									
	контрольная		1-я опытная		2-я опытная		3-я опытная		4-я опытная	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Шесть	14,9±0,4	49,8	15,1±0,5	50,3	15,0±0,4	50,0	14,9±0,6	49,7	15,0±0,5	50,0
Семь	18,8±0,3	62,7	20,2±0,6**	67,3	20,4±0,5**	68,0	21,2±0,6***	70,7	23,1±0,4***	77,0
Восемь	24,7±0,5	82,3	26,8±0,5***	89,3	27,1±0,6**	90,3	27,4±0,5***	91,3	29±0,5***	96,6
Девять	23,7±0,4	79,0	26,7±0,4***	89,0	26,8±0,5***	89,3	27,3±0,4***	91,0	28,5±0,4***	95,0
Десять	23,7±0,3	79,0	24,7±0,7	82,3	24,1±0,4	80,3	26,3±0,6**	87,7	27,6±0,6***	92,0
Итого за весь период	105,8	70,5	113,5	75,6	113,4	75,6	117,1	78,1	123,2	82,1
В % к контрольной группе	100		107,3		107,2		110,7		116,4	

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

В результате опыта было установлено, что у кур всех опытных групп яйценоскость была выше по сравнению с контролем на 7,3-16,4%, а интенсивность яйцекладки - на 5,1-11,6%.

Куры опытных групп откладывали более крупные яйца, чем куры в контрольной группе.

На питательную ценность большое влияние оказывает соотношение составных частей яиц. Чем выше масса желтка, тем выше кало-

рийность яиц. В целях изучения питательной ценности была определена структура яиц.

Установлено, что в яйцах кур опытных групп масса желтка несколько превышала массу желтка в яйцах кур контрольной группы. Кроме этого, отношение желтка к белку было выше в яйцах кур опытных групп по сравнению с яйцами кур контрольной группы. На долю белка приходилось 60,0-60,6%, на желток - 29,5-30,5%, на скорлупу - 9,0-10,2%. Куры опытных групп несли более крупные яйца. В четвертой группе масса яиц была максимальной и составила в конце опыта 62,4 г против 59,0 г – в контрольной.

В целом показатели соответствовали генетическому потенциалу кросса Хайсекс Белый.

В процессе исследований проведен физиологический опыт, для которого из каждой группы методом случайной выборки отбирали по 3 несушки, которых содержали в индивидуальных клетках, где обеспечивался индивидуальный учет потребления корма, выделенного помета и снесенных яиц.

В результате физиологического опыта было установлено, что переваримость органических веществ была значительно выше у кур опытных групп (табл. 3). Так, коэффициент переваримости протеина был выше по сравнению с контролем в опытных группах на 7,3-11,8%, жира – на 2,6-7,3% и клетчатки - на 0,9-1,9%.

Таблица 3

Переваримость питательных веществ, %

Показатели	Группы				
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Протеин	72,5	79,8	81,2	80,6	84,3
Жир	66,1	68,7	70,3	70,4	73,4
Клетчатка	10,2	11,1	11,6	11,3	12,1

Аналогичная картина наблюдалась и по балансу азота (табл. 4). Коэффициент использования азота на яйцо курами четвертой опытной

группы был выше по сравнению с контролем на 15,3%.

Таблица 4

Усвоение и баланс азота

Показатели	Группы				
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Принято с кормом, г	3,11	3,10	3,09	3,12	3,12
Выделено с пометом, г	1,49	1,31	1,33	1,35	1,18
Усвоено, г	1,62	1,81	1,76	1,77	1,94
Коэффициент усвоения, %	52,1	58,0	56,9	56,7	62,2
Выделено азота с яйцом, г	0,86	1,12	1,12	1,15	1,34
Коэффициент использования азота на яйцо от всего принятого, %	27,65	36,10	36,24	36,86	42,95

Для изучения влияния кормовых факторов на характер обмена веществ у сельскохозяйственных животных и птицы большое значение имеют гематологические показатели. В конце

научно-хозяйственного опыта был изучен морфологический и биохимический состав крови (табл. 5).

Таблица 5

Морфологический и биохимический состав крови, (M ± m)

Показатели	Группы				
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Эритроциты, 10 ¹² /л	3,21±0,04	3,39±0,04	3,42±0,04*	3,38±0,03*	3,81±0,05***
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	33,6±0,21	32,4±0,37	32,2±0,40	32,7±0,33	34,5±0,42
Гемоглобин, г/л	90,2±2,7	98,6±2,6	99,0±3,2	98,1±3,6	102,3±3,3*
Общий белок, г/л	53,0±0,5	55,3±0,4*	56,1±0,4**	55,0±0,3*	58,1±0,5***
Каротин, мкмоль/л	0,24±0,04	0,25±0,05	0,24±0,05	0,25±0,06	0,26±0,05
Кальций, ммоль/л	4,12±0,02	4,20±0,05	4,30±0,05**	4,33±0,04***	4,55±0,06***
Фосфор, ммоль/л	1,62±0,02	1,91±0,03	2,00±0,03***	2,00±0,03***	2,19±0,04***

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

По данным таблицы 6 видно, что во всех группах гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы. Разни-

ца по отношению к контрольной группе является достоверной (P<0,05).

От инкубационного качества яиц во многом зависит эффективность отрасли птицеводства. С

целью изучения влияния скармливания морепродуктов курам родительского стада на инкубационные качества яиц, был проведен второй научно-хозяйственный опыт на курах-несушках родительского стада.

По яичной продуктивности результаты были сопоставимы с результатами предыдущего опыта, что еще раз доказывает целесообразность включения в состав комбикормов этих морепродуктов в комплексе (табл. 6).

Таблица 6
Изменение яйценоскости и интенсивности яйцекладки по месяцам в расчете на одну голову, (M ± m)

Возраст, мес.	Группы									
	контрольная		1-я опытная		2-я опытная		3-я опытная		4-я опытная	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Шесть	15,5±0,3	51,7	15,4±0,5	51,3	15,6±0,4	52,0	15,6±0,4	52,0	15,7±0,4	52,3
Семь	19,0±0,4	63,3	20,2±0,4**	67,3	21,5±0,6***	71,7	21,4±0,3***	71,3	23,0±0,5***	76,7
Восемь	24,5±0,3	81,7	25,7±0,3	85,7	26,1±0,4**	87,0	26,0±0,5***	86,7	28,5±0,3***	95,0
Итого за весь период	59,0	65,5	61,3	68,1	63,2	70,2	63,0	70,0	67,2	74,7
В% к контрольной группе	100		103,9		107,1		106,7		113,9	

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

Более высокие результаты были в четвертой опытной группе, где яйценоскость за весь период опыта составила 67,2 шт., а в контрольной – 59,0 шт. Разница составляет 13,9 % в пользу четвертой группы (P<0,05). Интенсивность яйцекладки в этой

же группе была 74,7 %, против 65,5% – в контрольной.

В результате исследований установлено, что введение морепродуктов в состав комбикормов кур-несушек оказало существенное влияние на толщину скорлупы (табл.7).

Таблица 7
Толщина скорлупы яиц, мкм

Группы	Возраст кур, недель		
	22	26	30
Контрольная	352,4±0,51	352,2±0,40	348,1±0,35
1-я опытная	353,2±0,45	352,3±0,52	351,2±0,46
2-я опытная	352,5±0,38	352,6±0,42	351,2±0,52
3-я опытная	352,7±0,60	352,5±0,55	352,2±0,50*
4-я опытная	352,8±0,45	353,5±0,44*	353,1±0,53**

*P<0,05; **P<0,01

В начале опыта толщина скорлупы яиц полученных от кур в первой, второй, третьей и четвертой опытных группах была примерно одинаковой по сравнению с контрольной группой. Самый лучший показатель наблюдался в четвертой опытной группе- 353,1 мкм, против-348,1 мкм в контрольной группе.

Лучшие показатели наблюдались в четвертой группе и по инкубационным качествам яиц (табл. 8). Наибольшее количество неоплодотворенных яиц оказалось в контрольной

группе. Исходя из полученных данных, можно утверждать, что включение морепродуктов в состав комбикормов для кур-несушек родительского стада положительно повлияло на инкубационные качества яиц. Это подтверждается процентом вывода цыплят из яиц, заложенных в инкубатор. Самые лучшие результаты получены в четвертой опытной группе и составили 93,6 % против 80,9 % - в контрольной (P<0,01).

Инкубационные качества яиц подопытных кур, получавших комплексную добавку из морепродуктов

Показатели	Группы				
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Заложено яиц на инкубацию, шт.	110	110	110	110	110
Оплодотворено яиц, шт.	103	105	104	104	107
в %	93,6	95,5	94,5	94,5	97,3
Не оплодотворено яиц, шт.	7	5	6	6	3
в %	6,4	4,5	5,5	5,5	2,7
Кровяное кольцо, шт.	4	4	3	2	2
в %	3,6	3,6	2,7	1,8	1,8
Замерших, шт.	7	5	4	4	2
в %	6,3	4,5	3,6	3,6	1,8
Задохликов, шт.	3	1	2	2	-
в %	2,7	0,9	1,8	1,8	-
Выведено цыплят, шт.	89	95	95	96	103
Вывод цыплят от заложенного в инкубатор, %	80,9	86,4	86,4	87,2	93,6
Вывод цыплят из оплодотворенных яиц, %	86,4	90,5	91,3	92,3	96,3

Также проводили учет развития внутренних органов суточных цыплят. Эти показатели приведены в таблице 9. Как видно из данных этой таблицы у цыплят опытных групп наблюдалось лучшее развитие внутренних органов. Масса мышечного желудка, сердца, печени

суточных цыплят, полученных из яиц опытных кур, в рацион которых включали комплексную добавку в разных сочетаниях, была выше, чем масса внутренних органов цыплят из контрольной группы.

Таблица 9

Показатели развития внутренних органов суточных цыплят, полученных из яиц подопытных кур, (M±m)

Показатели	Группы				
	контрольная	опытные			
		1-я	2-я	3-я	4-я
Мышечный желудок, г	2,21±0,12	2,35±0,16	2,31±0,15	2,36±0,16	2,45±0,14*
Печень, г	1,42±0,09	1,47±0,08	1,46±0,10	1,47±0,09	1,51±0,10*
Сердце, г	0,27±0,004	0,29±0,003	0,28±0,005	0,29±0,005	0,31±0,004*
Фабрицевая сумка, г	0,06±0,002	0,07±0,001	0,08±0,001*	0,07±0,002	0,08±0,001*

*P<0,05

Известно, что фабрицевая сумка играет значительную роль в развитии иммунитета, особенно в первые дни жизни молодняка. У цыплят, полученных из яиц опытных групп, масса фабрицевой сумки оказалась больше, чем у цыплят контрольной группы на 0,01-0,02 граммов (P<0,001). Особенно выделялась четвертая опытная группа, куры, которой получали добавку из трех компонентов в наиболее оптимальных сочетаниях.

Для определения экономической эффективности и целесообразности скармливания комплексной добавки из морепродуктов курам-несушкам родительского стада была проведена производственная проверка результатов

второго научно-хозяйственного опыта на большом поголовье кур. С этой целью было сформировано две группы кур: контрольная и опытная по 1000 голов в каждой. Эксперимент продолжался 30 суток с 1.08.08 г. по 30.08.08 г. в МУП «Николаевская птицефабрика» Бурейского района (табл. 10).

Расчет экономической эффективности использования морепродуктов для кур родительского стада проводили согласно «Методическим указаниям по апробации в условиях производства и расчету эффективности научно-исследовательских разработок» (М.:ВАСХНИЛ, 1984).

Экономическая эффективность применения комплексной добавки

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Число голов	1000	1000
Продолжительность опыта, суток	30	30
Валовое производство яиц за период опыта, шт.	26100	26420
Количество выведенных цыплят, гол.	21115	21950
Цена реализации 1 цыпленка гол, рубли.	9,0	9,0
Стоимость выведенных цыплят, рубли.	190035	197550
Стоимость дополнительной продукции, рубли.	-	7515
Дополнительные затраты, рубли.	-	290
Экономический эффект по группе за период опыта, рубли.	-	7225
Экономический эффект в расчете на голову в сутки, рубли.	-	0,24

Результаты производственного испытания показали эффективность включения в состав комбикормов экспериментальной добавки из морепродуктов курам-несушкам. Так, экономический эффект за период опыта составил 7225 рубля, а в расчете на одну голову в сутки – 0,24 рубля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морозов В.С. Птицеводство Дальнего Востока /В.С. Морозов. Хабаровск, 2005, 304 с.
2. Шарвадзе Р.Л. Научно-практическое обоснование использования морепродуктов Тихоокеанского бассейна в кормлении кур в условиях Приамурья / Р.Л. Шарвадзе // автореф. дис. докт. с.-х. наук. - В-Новгород, 2009. - 40с.