

**Information about the authors**

*Aleksandr A. Toushkin*, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor; Far Eastern State Agrarian University; 92, Gorkogo str., Blagoveshchensk, Amur region, Russia; e-mail: [toushkin@list.ru](mailto:toushkin@list.ru);

*Aliya F. Toushkina*, Senior Lecturer; Far Eastern State Agrarian University; 92, Gorkogo str., Blagoveshchensk, Amur region, Russia; e-mail: [toushkina@mail.ru](mailto:toushkina@mail.ru);

*Nikolai V. Kapral*, Student of Master Program; Far Eastern State Agrarian University; 92, Gorkogo str., Blagoveshchensk, Amur region, Russia; e-mail: [nikola944944567@gmail.com](mailto:nikola944944567@gmail.com).

УДК 636. 087:636.5(571.63)

DOI: 10.24412/1999-6837-2021-1-44-50

**Цой З.В.**, канд. с.-х. наук, доцент;

**Васильева Н.В.**, канд. с.-х. наук, доцент

**ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК МЕСТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА РОСТ МОЛОДНЯКА КУР-НЕСУШЕК В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

© Цой З.В., Васильева Н.В., 2021

**Резюме.** Статья содержит материалы научно-хозяйственного опыта по применению кормовой муки из отходов переработки корбикулы японской (*Corbicula Japonica*) и кормовой добавки растительного происхождения из козлятника восточного (*Galega Orientalis*) в кормлении молодняка кур-несушек. Опытным путем нами было доказано, что применение данных кормовых добавок оказывает положительное влияние на динамику живой массы молодняка кур-несушек кросса Хайсекс Белый. При использовании муки из *Corbicula* абсолютный прирост был на 40,35-54,39 г выше контроля, а суточный прирост был на 0,5-0,64 г выше контроля. Наибольшая длина тушки была в III опытной группе (200,3 мм). Также, при включении кормовой муки растительного происхождения было отмечено положительное влияние на привес и длину тушки. Абсолютный прирост был максимальным в III опытной группе (813,7 г), он был выше контроля на 38,6 г.

Сохранность поголовья птицы также была незначительно выше в опытных группах. Этот показатель составляет 98,1-98,3% по сравнению с контролем 98,0-98,1%.

**Ключевые слова:** кормление, молодняк, сельскохозяйственная птица, рацион.

**Z.V. Tzoy**, Cand. Agr. Sci., Associate Professor;

**N.V. Vasilyeva**, Cand. Agr. Sci., Associate Professor

**INFLUENCE OF LOCAL FEED SUPPLEMENTS ON THE GROWTH OF YOUNG LAYING HENS IN PRIMORSKY REGION**

**Abstract.** The article contains materials of scientific and economic experience on the use of fodder flour from *Corbicula japonica* waste and plant-based feed additive from *Galega orientalis* in feed-

ing of young laying hens. It is empirically proved that the use of these feed additives has a positive effect on the dynamics of the live weight of young laying hens of the Hisex White cross. When *Corbicula* flour was applied, the absolute gain was 40.35-54.39 g. higher than the control, and the daily gain was 0.5-0.64 g. higher than the control. The maximum body length measurement was in the III experimental group (200.3 mm.). Moreover, when plant-based feed meal was applied, a positive effect on weight gain and body length was noted. The absolute maximum gain was in the III experimental group (813.7 g.), it was 38.6 g. higher than the control measurements.

The safety of the poultry population was also slightly higher in the experimental groups. This indicator was 98.1-98.3% while the control was 98.0-98.1%.

**Key words:** feeding, young poultry, farm poultry, diet.

**Введение.** Птицеводство - одна из самых ранних и важных отраслей животноводства. Оно дает возможность в кратчайшие сроки получить такие продукты питания, как мясо и яйца. Основным фактором, влияющим на развитие птицеводства, является кормовая база. Для птицы очень вредна нехватка белка и минералов.

Эффективный способ восполнить дефицит белков, минералов и витаминов - добавлять морские добавки в рацион птицы. В Амурской области в комбикорм вводят такие морепродукты, как кукумария, ламинария, двустворчатые моллюски. Эти добавки в комплексе положительно влияют на рост и развитие молодняка цыплят, улучшая яйценоскость за счет лучшего усвоения питательных веществ. Морские гидробионты также изучались при кормлении телят и свиней. Изучена их роль в кормлении, влияние на прирост живой массы и репродуктивные качества экспериментальных животных [1-12].

В Приморье изучалось использование корбикулы японской в рационах свиней, кабанов, поросят. Доказано, что кормовой концентрат корбикулы японской оказывает положительное влияние на рост и развитие, сопротивляемость, инвазивность мясной продукции, экологическую безопасность получаемых продуктов, усвояемость питательных веществ. На основании этих исследований мы поставили цель - определить эффективность включения муки корбикулы в рационы молодняка птицы и определить оптимальные дозы ее включения [1].

У Дальнего Востока есть все возможности реализовать свой природный потенциал. Приморье дает возможность широко использовать недорогие морепродукты и продукты жизнедеятельности, а также растительное сырье в кормлении животных и птицы. Морские и рыбные продукты, а также отходы от их переработки богаты белком и минералами, необходимыми для обеспечения полноты рационов животных и птицы [9].

Добавки морского происхождения обладают антиоксидантной, радиопротекторной активностью, повышают сопротивляемость организма болезням, укрепляют иммунную систему, улучшают обмен веществ. Кроме того, в регионе достаточно богатая кормовая база растений. В частности, для улучшения обмена веществ, повышения сопротивляемости организма, улучшения усвояемости и усвояемости кормов мы можем использовать козлятник восточный *Galega orientalis*. Таким образом, целью нашей исследовательской работы было изучение возможности включения этих добавок в рационы птицы.

Применение травяной муки от козлятника восточного (*Galega Orientalis*) в рационах молодняка уток в количестве 3-6%, а родительского стада - 10-15% от массы комбикорма вместо травяной муки из люцерны положительно влияет на продуктивные и репродуктивные показатели птицы, способствует повышению усвояемости и использования питательных веществ корма. Поэтому мы решили изу-

чить действие *Galega Orientalis* и *Corbicula Japonica* на динамику роста молодняка кур.

Мы проводили научно-исследовательские опыты в Приморском крае на курах кросса *Haysex White*. Цель исследования - изучить возможность включения муки корбикулы и растительного кормового комплекса из козлятника восточного в рационы молодняка кур. Перед нами стояли следующие задачи: определить оптимальные дозы кормления этих кормовых добавок в рационах кур, изучить динамику роста при включении кормовых добавок.

**Методика исследований.** В научно-хозяйственном опыте нами были сформированы по 4 группы по 150 голов

методом аналогов (контрольная и три опытных) для изучения влияния каждой подкормки. Контрольной группе скармливали принятый в хозяйстве рацион, первая опытная группа получала по 1,5 и 2% кормовой добавки в составе комбикорма, вторая опытная – 3% корбикулы и 2% растительной добавки, и третья опытная - 5% корбикулы и 3% растительной добавки в составе комбикорма. В состав кормовой добавки из корбикулы японской вошли измельченные ракушки и остатки мякоти, то есть отхода от переработки моллюска. В состав растительной кормовой добавки входит козлятник восточный. Исследования проводили согласно методике, схема представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема исследований

Наименование добавки	Группа	Продолжительность опыта	Количество голов	Рацион
Кормовая добавка из корбикулы японской	контрольная	90 дней	150	ОР*
	I опытная	90 дней	150	ОР+2%
	II опытная	90 дней	150	ОР+3%
	III опытная	90 дней	150	ОР+5%
Мука из козлятника восточного	контрольная	90 дней	150	ОР*
	I опытная	90 дней	150	ОР+1,5%
	II опытная	90 дней	150	ОР+2%
	III опытная	90 дней	150	ОР+3%

\*ОР – основной рацион, принятый в хозяйстве

Ремонтный молодняк во время опыта содержался в клеточных батареях. Научно-хозяйственный опыт длился 90 дней (12 недель).

Результаты исследований. Во время проведения опыта рационы всех групп

были сбалансированы по питательным веществам. Результаты опыта по применению корбикулы и растительной кормовой добавки представлены в таблице 2.

Таблица 2

Рост и развитие молодняка птицы за период опыта, ( $\bar{X} \pm S_x$ , n=150)

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Кормовая добавка из отходов переработки корбикулы японской				
Живая масса в начале опыта, г	335,5±2,17	335,8±2,12	334,5±2,5	335,2±2,3
Живая масса в конце опыта, г	1105,9±15,9	1151,12±12,26*	1153,52±11,4*	1159,9±11,1*
Абсолютный прирост живой массы, г	770,4	815,36	819,0	824,7
Среднесуточный прирост, г	8,56	9,09	9,1	9,2
Сохранность, %	97,1	98,0	98,3	98,3

продолжение таблицы 2

Кормовая добавка растительного происхождения (из козлятника восточного)				
Живая масса в начале опыта, г	335,7±2,33	335,4±3,02	334,7±2,68	335,4±2,98
Живая масса в конце опыта, г	1110,8±14,3	1143,13±12,0**	1145,03±12,3**	1149,1±13,2*
Абсолютный прирост живой массы, г	775,1	807,73	810,33	813,7
Среднесуточный прирост, г	8,61	8,97	9,0	9,04
Сохранность, %	98,1	98,1	98,2	98,3

\*P≤0,001 \*\*P≤0,05

Использование морской кормовой муки в рационах молодняка положительно сказалось на их росте. В опытных группах абсолютный и среднесуточный прирост был максимальным в III опытной группе. Абсолютный прирост прироста составил 824,74 грамма, а среднесуточный прирост составил 9,2 грамма. Аналогичные результаты были получены с использованием

растительной муки из козлятника восточного. Максимальный прирост был также получен в экспериментальных группах и составил 813,7 грамма и 9,04 грамма. Мы изучали развитие экспериментальной птицы. Измеряли длину туловища в возрасте 120 дней. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Длина туловища, мм

Группа/Кормовая добавка	Мука из корбикулы	Мука из козлятника восточного
контрольная	179.3	176.9
I опытная	183.9	183.2
II опытная	197.1	195.8
III опытная	200.3	198.6

Из таблицы видно, что самые высокие показатели были в опытных группах. Преимущество опытных групп над контролем при использовании муки из корбикулы японской составило 4,6-21 мм. Положительный эффект имело использование муки из козлятника восточного, разница составила 6,3-21,7 мм.

Исследования подтвердили наши предположения о том, что данный кормовой комплекс способствует увеличению показателей роста и развития. Мука из корбикулы японской и растительная мука из козлятника восточного положительно влияют на рост и развитие цыплят. Результаты исследования достоверны. Во время эксперимента вся птица содержалась в одинаковых условиях. К окончанию исследовательских опытов птицы опытных групп имели более высокий показатель, чем контрольной.

При использовании муки из *Corbicula* абсолютный прирост был на

40,35-54,39 г выше контроля, а среднесуточный привес на 0,5-0,64 г выше контроля. Наибольшая длина тушки была в III опытной группе (200,3 г). В том числе кормовая мука растительного происхождения также положительно влияет на привес и длину туловища. Абсолютный прирост был максимальным в III опытной группе (813,7 г), в контроле он был выше на 38,6 г.

Сохранность поголовья птицы также была незначительно выше в опытных группах. Оно составляет 98,1-98,3% по сравнению с контролем 98,0-98,1%. Что касается оптимальных доз введения добавок из козлятника, то мы установили оптимальную дозу 3%. Таким образом, использование нетрадиционных кормовых добавок (морского происхождения и растительного) в кормлении птицы *Haysex White* положительно влияет на рост, привес, сохранность и длину туловища.

### Список литературы

1. Литвиненко, Н.В. Использование морепродуктов Тихоокеанского промысла в кормлении кур / Н.В. Литвиненко, Р.Л. Шарвадзе, К.Р. Бабухадия // Дальневосточный аграрный вестник. - 2008. – Вып. № 1(5). - С. 144-148.
2. Никулин, Ю.П. Кормовой концентрат Корбикулы японской обеспечивает экологическую безопасность свинины. // Ю.П. Никулин, О.А. Никулина, З.В. Цой. - Свиноводство. – 2012. - № 4. – С. 82-83.
3. Окулова, Е.В. Влияние ламидана на продуктивность кур-несушек / Р.Л. Шарвадзе, К.Р. Бабухадия, Е.В. Окулова // Проблемы зоотехнии, ветеринарии, биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке. Сб. науч. трудов ДальГАУ. – Благовещенск: изд-во ДальГАУ, 2011. – Вып. 17. - С. 46-52.
4. Шарвадзе, Р.Л. Оптимизация кормления молодняка крупного рогатого скота герфордской породы в условиях Амурской области / Р. Л. Шарвадзе, С. А. Согорин // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. – Благовещенск : Изд-во ДальГАУ, 2004. – С. 155-160.
5. Шичко, Е.В. Использование кормовой белково-минеральной добавки из отходов переработки морских ежей в кормлении кур несушек / Е.В. Шичко // Наука – животноводам Дальнего Востока: сб. науч. тр./ Приморский с.- х. ин-т. – Уссурийск, 1993. – С. 72-74.
6. Kocher, A. 2001 Effect of enzyme supplementation on the replacement value of canola meal for soybean meal in broiler diets, Aust. J. Agric. Res. – 2004, № 52, С. 447-452.
7. Kononenko, S.I. Effect of Roxazim G2 introduction into the compound feed for growing and fattening pigs / S.I. Kononenko /Archiva Zootechnica. – [Romania]. – 2011. – Vol. 14. – № 1. – P. 13-18.
8. Kononenko, S.I. 2010 Effect of fat additive on the productivity /S.I. Kononenko // 9 International Symposium of Animal Biology and Nutrition, 2010. – С. 22.
9. Kononenko, S. I. Physiological and biochemical status of the body of a broiler chicken when improving the processing technology of feed grain /S. I. Kononenko, V. V. Tedtova, L. A. Vityuk, F. T. Salbiyev // Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University. - 2012. - № 84. - С. 482-491.
10. Kononenko, S. I. Ways of improvement of protein nutritional value in compound feeds /S. I. Kononenko // Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University. - 2012. - № 81. - С. 520 - 545.
11. Tsoy, Z.V. Swine production with using of seafood meal such as Carbicula japonica meal / Z.V. Tsoy, U.P. Nikulin, Global Journal of Biotechnology & Biochemistry. -2013. - 8 (4). - С. 74-77.
12. Titov V.Yu., Lenkova T.N., Egorova T.A., Antipov A.A. Influence of 00-rapeseed cake on broilers productivity and on the thyroid gland condition. XIV th European Poultry Conference. Conference Information and Proceedings. Birger Svihus, Editor. 2014. С. 534.
13. Sharvadze, R.L. Use of chelated forms of microelements contained in natural food resources in feeding animals within the territory of the Amur River Region / R.L. Sharvadze, T.A. Krasnoshchekova, L.I. Perepelkina, E.V. Tuaeava, K.R. Babukhadiya, A.I. Gerasimovich, V.V. Samuylo, Yuri B. Kurkov// EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci. – 2018. - №1. - Tom 12. – С.143-148.

### References

1. Litvinenko, N.V. Ispol'zovanie moreproduktov Tikhookeanskogo promysla v kormlenii kur (Use of Pacific fishery seafood in chicken feeding), N.V. Litvinenko, R.L. Sharvadze, K.R. Babukhadiya, Dal'nevostochnyi Agrarnyi Vestnik, 2008, Vyp. No 1(5), PP. 144-148.

2. Nikulin, Yu.P. Kormovoi kontsentrat Korbikuly yaponskoi obespechivaet ekologicheskuyu bezopasnost' svininy (The feed concentrate of Corbicula japonica ensures the ecological safety of pork), Yu.P. Nikulin, O.A. Nikulina, Z.V. Tsoi, Svinovodstvo, 2012, No 4, PP. 82-83.
3. Okulova, E.V. Vliyanie lamidana na produktivnost' kur-nesushek (Effect of lamidan on the productivity of laying hens), R.L. Sharvadze, K.R. Babukhadiya, E.V. Okulova, Problemy zootekhnii, veterinarii, biologii sel'skokhozyaistvennykh zhyvotnykh na Dal'nem Vostoke. Sb. nauch. trudov Dal'GAU, Blagoveshchensk, izd-vo Dal'GAU, 2011, Vyp. 17, PP. 46-52.
4. Sharvadze, R.L. Optimizatsiya kormleniya molodnyaka krupnogo rogatogo skota herefordskoi porody v usloviyakh Amurskoi oblasti (Optimization of the feeding of young Hereford cattle in the conditions of the Amur Region), R. L. Sharvadze, S. A. Sogorin, Problemy zootekhnii, veterinarii i biologii zhyvotnykh na Dal'nem Vostoke : sb. nauch. tr., Blagoveshchensk, Izd-vo Dal'GAU, 2004, PP. 155-160.
5. Shichko, E.V. Ispol'zovanie kormovoi belkovo-mineral'noi dobavki iz otkhodov pererabotki morskikh ezhei v kormlenii kur nesushek (Use of feed protein-mineral supplement from waste processing of sea urchins in feeding laying hens), Nauka – zhivotnovodam Dal'nego Vostoka: sb. nauch. tr., Primorskii s.- kh. in-t., Ussuriisk, 1993, PP. 72-74.
6. Kocher, A. Effect of enzyme supplementation on the replacement value of canola meal for soybean meal in broiler diets, Aust. J. Agric. Res., 2004, No 52, PP. 447-452.
7. Kononenko, S.I. Effect of Roxazim G2 introduction into the compound feed for growing and fattening pigs, Archiva Zootechnica [Romania], 2011, Vol. 14, No 1, PP. 13-18.
8. Kononenko, S.I. Effect of fat additive on the productivity, 9 International Symposium of Animal Biology and Nutrition, 2010, P. 22.
9. Kononenko, S. I. Physiological and biochemical status of the body of a broiler chicken when improving the processing technology of feed grain /S. I. Kononenko, V. V. Tedtova, L. A. Vityuk, F. T. Salbiyev, Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University, 2012, No 84, PP. 482-491.
10. Kononenko, S. I. Ways of improvement of protein nutritional value in compound feeds, Polythematic Network Electronic Scientific Journal of the Kuban State Agrarian University, 2012, No 81, PP. 520 - 545.
11. Tsoy, Z.V. Swine production with using of seafood meal such as Carbicula japonica meal, Z.V. Tsoy, U.P. Nikulin, Global Journal of Biotechnology & Biochemistry, 2013, 8 (4), PP. 74-77.
12. Titov, V. Yu. Influence of 00-rapeseed cake on broilers productivity and on the thyroid gland condition, Titov V.Yu., Lenkova T.N., Egorova T.A., Antipov A.A., XIVth European Poultry Conference. Conference Information and Proceedings. Birger Svihus, Editor, 2014, P. 534.
13. Sharvadze, R.L. Use of chelated forms of microelements contained in natural food resources in feeding animals within the territory of the Amur River Region, R.L. Sharvadze, T.A. Krasnoshchekova, L.I. Perepelkina, E.V. Tuaeava, K.R. Babukhadiya, A.I. Gerasimovich, V.V. Samuylo, Yuri B. Kurkov, EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci., 2018, No 1, Tom 12, PP .143-148.

#### **Информация об авторах**

**Цой Зоя Владимировна**, канд. с.-х. наук, доцент, институт животноводства и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, 692510, тел. 8-968-130-91-84, [zoyatsoy84@mail.ru](mailto:zoyatsoy84@mail.ru);

**Васильева Наталья Васильевна**, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБНУ «ФНЦ Агробиотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки», Приморский край, п. Тимирязевский, ул. Воложенина 30, тел. 8-924-725-06-36.

**Information about authors**

*Zoya V. Tzoy, Cand. Agr. Sci., Associate Professor, Primorsky State Agricultural academy, Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, 44, Blucher avenue, Ussuriysk, Primorsky region, 692510, phone number 89681309184, e-mail:*

*zoyatsoy84@mail.ru;*

*Natal'ya V. Vasilyeva, Cand. Agr. Sci., Associate Professor; Primorsky Scientific research Institute named after A.K. Chaika of the Far East region, 30, Volozhenina str., the village Timiryazevskii, Primorsky region, phone number 89247250636.*

УДК 639.11(571.63)

DOI: 10.24412/1999-6837-2021-1-50-61

**Цындыжапова С.Д.**, канд. биол. наук, доцент;

**Розломий Н.Г.**, канд. биол. наук, доцент

**ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ПЯТНИСТОГО ОЛЕНЯ (CERVUS NIPPONTEMMINCK, 1838) НА ОСТРОВАХ АНТИПЕНКО И СИБИРЯКОВА (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ)**

**Резюме.** в статье представлены исследования по особенностям питания пятнистого оленя на территории островов Антипенко и Сибирякова в заливе Петра Великого Приморского края. В результате проведенных исследований в период с 2015 по 2020 гг. был определен видовой состав растительных кормов и запасы древесно - кустарниковой растительности. Были оценены такие показатели, как поедаемость в баллах (по И.В. Ларину (1969) и обилие вида корма (кг/га). Многолетняя трофическая нагрузка оленей на подрост и кустарники в биотопах неизбежно приводит к постепенному сокращению емкости фитомассы, а главная особенность питания пятнистых оленей - это потребление злаков и осок только в начале вегетационного периода, за исключением грубых частей растений, которые вообще не употребляются, поэтому, несмотря на обилие в конце лета в напочвенном растительном покрове травянистой растительности, оленями она практически не поедается. В настоящее время присутствие оленей на островах очень заметно, а объединенные оленями древесно - кустарниковые растения встречаются: остров Антипенко - в среднем через 10 - 15 м, с высотой сучков от 0,5 до 2,0 м, толщиной побегов от 0,2 до 1,5 см; остров Сибирякова - в среднем через 6 м, с высотой сучков от 0,5 до 2,0 м, толщиной побегов от 0,2 до 1,5 см. В кормовом отношении на обоих островах доминируют чубушник тонколистный, мелкоплодник ольхолистный, чуть меньшую долю составляют актинидия коломикта, клен мелколистный, ильм японский и ольха японская, остальные виды встречаются в гораздо меньшем объеме. Из 1520 обследованных кормовых древесно - кустарниковых растений поврежденными оказались более 50,0 % из них: до усыхания - около 3,0 %, сильно угнетены - более 15,0 %, угнетены - более 30,0 %.

**Ключевые слова:** Приморский край, Хасанский район, залив Петра Великого, острова Антипенко, Сибирякова, урочище, редколесье, травоядные, сукцессия, пятнистый олень, корма напочвенного покрова, древесно-веточные корма (ДВК), кормовые растения, пробная площадка (ПП), видовое разнообразие, природные пастбища, отава, запасы кормов, трофические ниши, миграции, пирогенная сукцессия, пастбищная регрессия, злаки, осоки, сложноцветные, накопление отмершей растительности, численность копытных, плотность населения копытных.