

5. Vail, D. M. Hematopoietic Tumors / D. M. Vail, D. H. Thamm, J. M. Liptak // Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology. – 2019. – N 33. – P. 688-772.

6. Klinicheskoe nablyudenie ostrogo megakarioblastnogo leykoza u rebenka 18 mesyacev / E. S. Filimonova, Yu. A. Dihkhno, S. L. Tarasenko, F. B. Khlebnikova. – Tekst: neposredstvennyj // Sibirskiy medicinskiy zhurnal. – 2015. – T. 135. – № 4. – S. 95-98.

7. Biokhimicheskie izmeneniya krovi krihs linii Wistar pri ehksperimental'noy BLV-infekcii / E. S. Krasnikova, A. V. Krasnikov, R. V. Radionov [I dr.]. – Tekst: neposredstvennyj // Innovacii i

prodovoljstvennaya bezopasnostj. – 2019. – № 2 (24). – S. 69-75.

8. Gematologicheskie pokazateli krihs linii Wistar pri ehksperimental'noy BLV-infekcii / E. S. Krasnikova, A. V. Krasnikov, R. V. Radionov [I dr.]. – Tekst: neposredstvennyj // Innovacii i prodovoljstvennaya bezopasnostj. – 2018. – № 4 (22). – S. 138-145.

9. Krasnikov, A. V. Dinamika morfolo-gicheskikh pokazatelej krovi krihs linii wistar pri parenteral'nom inficirovanii BLV / A. V. Krasnikov, A. S. Belyakova, E. S. Krasnikova. – Tekst: neposredstvennyj // Innovacii i prodovoljstvennaya bezopasnostj. – 2020. – № 2 (28). – S. 53-58.



УДК 636.034

З.В. Цой, Н.В. Васильева  
Z.V. Tsoy, N.V. Vasileva

## ВЛИЯНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК ПРИМОРСКОГО КРАЯ

### INFLUENCE OF NON-TRADITIONAL FEED ADDITIVES ON EGG RPRODUCTIVITY OF LYING HENS OF PRIMORSKY KRAI

**Ключевые слова:** птицеводство, куры, кормовая добавка, рацион, яичная продуктивность.

Представлены результаты научно-хозяйственного опыта по применению кормовой муки из корбикулы японской и добавки из козлятника восточного в кормлении кур-несушек. Нами были проведены два научно-хозяйственных опыта по изучению нетрадиционных кормовых добавок морского и растительного происхождения в кормлении кур. Опыты проводили на курах кросса Хайсекс Уайт (белый). Цель исследований – изучить возможность включения в состав комбикормов для кур-несушек кормовой муки из корбикулы японской и растительной добавки, изготовленной из козлятника восточного. Опытным путем нами было доказано, что данные кормовые добавки оказывают положительное влияние на яичную продуктивность кур-несушек кросса Хайсекс Белый. Так, при включении кормовой муки из корбикулы японской в рацион кур-несушек были получены следующие результаты: валовое производство яиц увеличилось на 14,3-19% по сравнению с контролем. Включение в рацион несушек добавки растительного

происхождения также привело к повышению яйценоскости опытных групп на 10,5-14,9%.

**Keywords:** poultry farming, hens, feed additive, ration, egg productivity.

The article contains the results of scientific and economic experiment on the use of feed meal from Japanese corbicula and additives from Oriental goat's rue in feeding laying hens. We have carried out two scientific and economic experiments to study non-traditional feed additives of marine and plant origin in hen feeding. The experiments were carried out on hens of the Highsex White cross. The purpose of the research is to study the possibility of including feed meal from Japanese corbicula and a plant additive made of Oriental goat's rue into the compound feeds for laying hens. We have experimentally proved that these feed additives have a positive effect on the egg productivity of laying hens of the Highsex White cross. So, the following results were obtained by adding feed meal from Japanese corbicula into the diet of laying hens: the gross production of eggs increased by 14.3-19% compared to the control. The addition of plant-based addi-

tives to the diet of laying hens also led to an increase in the egg production of laying hens of experimental

groups by 10.5-14.9%.

**Цой Зоя Владимировна**, к.с.-х.н., доцент, Приморская ГСХА, г. Уссурийск, Российская Федерация, e-mail: zoyatsoy84@mail.ru.

**Васильева Наталья Васильевна**, к.с.-х.н., вед. н.с., ФНЦ агробиотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки, г. Уссурийск, с. Воздвиженка, Российская Федерация, e-mail: vasileva1960nata@yandex.ru.

**Tsoy Zoya Vladimirovna**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Primorskaya State Academy of Agriculture, Ussuriysk, Russian Federation, e-mail: zoyatsoy84@mail.ru.

**Vasileva Natalya Vasilyevna**, Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Federal Scientific Center of Agro-Biotechnologies of the Far East named after A.K. Chayka, Ussuriysk, Vil. Vozdvizhenka, Russian Federation, e-mail: vasileva1960nata@yandex.ru.

### Введение

Как известно, морепродукты, а также отходы их переработки очень богаты протеином, минеральными веществами, необходимыми для обеспечения полноценности рационов животных и птицы. Морские продукты содержат комплекс биологически активных веществ, которые в комплексе повышают усвояемость и переваримость кормов рациона, обладают антиоксидантной, радиозащитной активностью, повышают резистентность организма к заболеваниям, повышают иммунную систему, улучшают метаболизм [1-10].

Корбикула японская обладает противовоспалительным, антиоксидантным действием. Мышечные волокна этих моллюсков сильно отличаются по своему составу от других морепродуктов. Например, по сравнению с рыбами, в мышечной ткани моллюсков содержится примерно в 5-8 раз больше углеводов, которые образуют соединения, способные стимулировать иммунную систему человека, а также оказывать антилипемическое действие. В тканях моллюсков присутствуют водорастворимые (B1, B2, B6, PP, C и др.) и жирорастворимые (A, E, O, K и др.) витамины [1, 2, 5, 8].

Моллюски содержат незаменимые аминокислоты (таурин, глицин), регулирующие содержание сахара в крови и обмен холестерина, а также соединения-антиоксиданты, необходимые для регенерации ткани после радиационных поражений. Ткани моллюсков богаты ми-

неральными веществами, такими как калий, селен, йод, фтор.

Помимо этого приморский регион обладает большими запасами растительных лекарственных ресурсов, которые содержат комплекс биологически активных веществ, положительно влияющих на рост, развитие, продуктивность сельскохозяйственной птицы.

Козлятник восточный оказывает антибактериальное и противовоспалительное действие, повышает резистентность и устойчивость организма к заболеваниям.

В состав козлятника входят витамины группы C, P и B, флавоноиды, дубильные вещества, с помощью его можно нормализовать обмен веществ.

Цветки и листья козлятника содержат органические кислоты, его семена состоят из сахара, жирных масел и фитостероидов.

**Цель** исследований – изучить влияние кормовых добавок растительного и морского происхождения на яичную продуктивность кур в условиях Приморского края.

### Объекты и методы

Объектом исследования явились куры кросса Hayssex White. Мы сформировали по 4 группы кур-несушек методом аналогов для исследования влияния добавок на продуктивность согласно методике [11].

Научно-хозяйственные опыты по включению в рационы кормовых добавок проводили по схеме, представленной в таблице 1.

**Схема проведения научно-хозяйственных опытов**

Кормовая добавка	Группа	Продолжительность опыта, дней	Количество голов	Рацион
Кормовая добавка из корбикулы	контрольная	120	50	СК*
	I опытная	120	50	3 кг на 100 кг комбикорма
	II опытная	120	50	5 кг на 100 кг комбикорма
	III опытная	120	50	7 кг на 100 кг комбикорма
Кормовая добавка из козлятника восточного	контрольная	120	50	СК*
	I опытная	120	50	1 кг на 100 кг комбикорма
	II опытная	120	50	2 кг на 100 кг комбикорма
	III опытная	120	50	3 кг на 100 кг комбикорма

Примечание. \*СК – стандартный комбикорм, принятый в хозяйстве.

### Результаты и обсуждение

Установлено положительное влияние кормовой добавки из корбикулы и козлятника на яйценоскость несушек, валовое количество снесенных яиц. Результаты представлены в таблице 2.

Яйценоскость в опытных группах была выше, чем в контрольной. Наибольшее общее количество снесенных яиц было получено в III опытной группе – 3347. Превосходство над контролем составило 19,0%, или 536 яиц. Результаты исследований подтверждают наши

выводы о том, что двусторчатый моллюск корбикула японская в составе комбикормов для взрослых кур-несушек оказывает положительное влияние на яйценоскость птицы.

Включение в состав комбикорма муки из козлятника восточного 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.

Таблица 2

**Валовое количество яиц при включении в рационы кормовых добавок, шт.**

Месяц яйцекладки / возраст птицы, мес.	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Кормовая добавка из корбикулы				
Первый / 5-6	532	562	563	581
Второй / 6-7	691	793	799	821
Третий / 7-8	725	884	892	906
Четвертый / 8-9	863	974	997	1039
Итого	2811	3213	3251	3347
В % к контролю	100	114,3	115,7	119,0
Кормовая добавка из козлятника восточного				
Первый / 5-6	536	544	558	559
Второй / 6-7	681	774	779	790
Третий / 7-8	710	861	877	886
Четвертый / 8-9	835	874	910	941
Итого	2762	3053	3124	3176
В % к контролю	100	110,5	113,1	114,9

### Заключение

На основании проведенных исследований мы установили положительное влияние кормовых добавок из отходов переработки корбикулы японской и козлятника восточного на яичную продуктивность птицы.

### Библиографический список

1. Гришин, А. С. Дальневосточные двусторчатые моллюски – перспективные объекты для консервного производства / А. С. Гришин. – Текст: непосредственный // 21 век – перспективы развития рыбохозяйственной науки: материалы Всероссийской Интернет-конференции молодых ученых. – Владивосток: ТИНРО-Центр, 2002. – С. 133-136.
2. Никулин, Ю. П. Кормовой концентрат Корбикулы японской обеспечивает экологическую безопасность свинины / Ю. П. Никулин, О. А. Никулина, З. В. Цой. – Текст: непосредственный // Свиноводство. – 2012. – № 4. – С. 82-83.
3. Шичко, Е. В. Использование кормовой белково-минеральной добавки из отходов переработки морских ежей в кормлении кур несушек / Е. В. Шичко. – Текст: непосредственный // Наука – животноводам Дальнего Востока: сборник научных трудов / Приморский с.-х. ин-т. – Уссурийск, 1993. – С. 72-74.
4. Цой, З. В. Влияние Корбикулы японской на рост и развитие поросят-отъемышей / З. В. Цой, Ю. П. Никулин // 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.
5. Цой, З. В. Качество и биологическая ценность мяса свиней при скармливании концентрата из Корбикулы японской / З. В. Цой, Ю. П. Никулин. – Текст: непосредственный // Зоотехния. – 2015. – № 12. – С. 14-15.
6. Шарвадзе, Р. Л. Кукумария в комбикормах для ремонтного молодняка кур-несушек промышленного стада / Р. Л. Шарвадзе. – Текст: непосредственный // Проблемы зоотех-

нии, ветеринарии, биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке: сборник научных трудов ДальГАУ. – Благовещенск, 2004. – С. 155.

7. Шичко, Е. В. Влияние морепродуктов на инкубационные качества яиц кур родительского стада / Е. В. Шичко, Р. Л. Шарвадзе, Н. В. Литвиненко. – Текст: непосредственный // Аграрный вестник Урала. – 2008. – № 9 (51). – С. 66-67.

8. 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. – 2003. – 8 (4). – P. 74-77.

9. Цзя-Цай Чжан. Способность дрожжей повышать продуктивность кур-несушек за счет улучшения пищеварения и состояния здоровья кишечника / Цзя-Цай Чжан, Пэн Чен, Конг Чжан // Птицеводство. – 2020. – Т. 99-4. – С. 2026-2032.

10. 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 / Дж. И. Шин, Дж. Х. Ким, Д. Гу, Г. П. Хан. – Текст: непосредственный // Животноводство. – 2018. – № 214. – С. 79-82.

11. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы / Ш. А. Имангулов, И. А. Егоров, Т. М. Околелова [и др.]. – Сергиев Посад, 2004. – 42 с. – Текст: непосредственный.

### References

1. Grishin, A. S. Daljnevostochnihe dvustvorchatihe mollyuski – perspektivnihe objhektih dlya konservnogo proizvodstva / A. S. Grishin. – Tekst: neposredstvennyj // 21 vek – perspektivih razvitiya rihbokhozyayjstvennoj nauki: materialih Vseros. Internet-konferencii molodihkh uchenihkh. – Vladivostok: TINRO-Centr, 2002. – S. 133-136.
2. Nikulin, Yu. P. Kormovoyj koncentrat Korbikulih yaponskoj obespechivaet ehko-

logicheskuyu bezopasnostj svininij / Yu. P. Nikulin, O. A. Nikulina, Z. V. Coyj. – Tekst: neposredstvennyj // Svinovodstvo. – 2012. – № 4. – S. 82-83.

3. Shichko, E. V. Ispolzovanie kormovoyj belkovo-mineralnoj dobavki iz otkhodov pererabotki morskikh ezheyj v kormlenii kur nesushek / E. V. Shichko. – Tekst: neposredstvennyj // Nauka – zhivotnovodam Daljnego Vostoka: sb. nauch. tr. / Primorskiy s.-kh.in-t. – Ussuriysk, 1993. – S. 72-74.

4. Coyj, Z. V. Vliyanie Korbikulij Yaponskoj na rost i razvitie porosyat-otjhemisheyj / Z. V. Coyj, Yu. P. Nikulin // 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.

5. Coyj, Z. V. Kachestvo i biologicheskaya cennostj myasa svinej pri skarmivanii koncentrata iz Korbikulij yaponskoj / Z. V. Coyj, Yu. P. Nikulin. – Tekst: neposredstvennyj // Zootekhnija. – 2015. – № 12. – S. 14-15.

6. Sharvadze, R. L. Kukumariya v kombikormakh dlya remontnogo molodnyaka kur-nesushek promishlennogo stada / R. L. Sharvadze. – Tekst: neposredstvennyj // Problemih zootekhnii, veterinarii, biologii seljskokhozyaystvennikh zhivotnikh na Daljnem Vostoke: sb. nauch. trudov DaljGAU. – Blagovethensk, 2004. – S. 155.

7. Vliyanie moreproduktov na inkubacionnihe kachestva yaic kur roditeljskogo stada / E. V. Shichko, R.L. Sharvadze, N.V. Litvinenko. – Tekst: neposredstvennyj // Agrarnihyj vestnik Urala. – 2008. – № 9(51). – S. 66-67.

8. 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. – 2003. – 8 (4). – P. 74-77.

9. Czya-Cayj Chzhan. Sposobnostj drozhzheyj povihshatj produktivnostj kur-nesushek za schet uluchsheniya pithevareniya i sostoyaniya zdorovjya kishchnika / Czya-Cayj Chzhan, Pehn Chen, Kong Chzhan // Pticevodstvo. – T. 99-4. 2020. – P. 2026-2032.

10. Vliyanie pithevihk dobavok betaina na produktivnostj, kachestvo yaic i ehkspressiyu genov, svyazannihk s plotnim soedineniem tonkoj kishki, u kur-nesushek, vihrathennihk v zharkikh usloviyakh okruzhayutheyj sredih / Dzh. I. Shin, Dzh. Kh. Kim, D. Gu, G.P. Khan // Zhivotnovodstvo. – 2018. – № 214. – S. 79-82.

11. Imangulov, Sh. A. Metodika provedeniya nauchnihk i proizvodstvennikh issledovaniyj po kormleniyu seljskokhozyaystvennoj pticij / Sh. A. Imangulov, I. A. Egorov, T. M. Okolelova [i dr.]. – Sergiev Posad, 2004. – 42 s. – Tekst: neposredstvennyj.

