

6. Подскрёбкин, Н. В. Влияние хряков породы йоркшир на продуктивность свиней крупной белой породы / Н. В. Подскрёбкин. – Текст: непосредственный // Зоотехническая наука Беларуси. – 2007. – Т. 42. – С. 110-116.

7. Бурцева, С. В. Влияние прилития крови йоркширов на мясные качества и качество мяса свиней / С. В. Бурцева, Л. Н. Паутова. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 10 (144). – С. 102-106.

References

1. Nikul'nikov, V. S. Effektivnost' mezhporodnogo skreshchivaniya svinej / V. S. Nikul'nikov, E. Kononenko, A. Atrohov [I dr.]. – Текст: непосредственный // Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Estestvennye, tekhnicheskie i medicinskie nauki. – 2011. – № 5. – С. 273-276.

2. Kazanceva, N. P. Pokazateli produktivnosti svinej pri raznyh skhemah skreshchivaniya / N. P. Kazanceva, M. I. Vasil'eva, I. N. Sergeeva. – Текст: непосредственный // Permskij agrarnyj vestnik. – 2019. – № 4 (28). – С. 99-106.

3. Neklyudova, O. V. Produktivnost' molodnyaka svinej pri dvuh i trekhporodnom skreshchiv-

anii / O. V. Neklyudova. – Текст: непосредственный // Perspektivnoe svinovodstvo: teoriya i praktika. – 2012. – № 1. – С. 6.

4. Dzhunel'baev, E. T. Produktivnye kachestva svinej krupnoj beloј porody i ee pomesej s porodој jorkshir / E. T. Dzhunel'baev. – Текст: непосредственный // Agrarnyj nauchnyj zhurnal. – 2015. – № 8. – С. 18-20.

5. Velichko, V. A. Effektivnost' skreshchivaniya svinej porody landras s hryakami porod jorkshir i dyurok / V. A. Velichko, O. A. Gricaj. – Текст: непосредственный // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa: sb. statej po materialam IX Vserossijskoј konf. molodyh uchenyh. – 2016. – Krasnodar: Izd-vo: Kubanskij GAU imeni I. T. Trubilina. – С. 135-136.

6. Podskryobkin, N. V. Vliyanie hryakov porody jorkshir na produktivnost' svinej krupnoj beloј porody / N. V. Podskryobkin. – Текст: непосредственный // Zootekhnicheskaya nauka Belarusi. – 2007. – Т. 42. – С. 110-116.

7. Burceva, S. V. Vliyanie prilitiya krovi jorkshirov na myasnye kachestva i kachestvo myasa svinej / S. V. Burceva, L. N. Pautova. – Текст: непосредственный // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 10 (144). – С. 102-106.



УДК 636.034

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

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В ПТИЦЕВОДСТВЕ

DIGESTIBILITY OF NUTRIENTS WHEN USING NON-TRADITIONAL FEED SUPPLEMENTS IN POULTRY FARMING

Ключевые слова: птицеводство, куры, кормовая добавка, рацион, переваримость, питательные вещества, кальций, фосфор, азот.

Содержатся материалы балансового (физиологического) опыта по применению нетрадиционных кормовых добавок растительного и морского происхождения. Научные исследования были направлены на изучение возможности включения данных кормовых добавок в состав комбикормов для кур. 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 эластина). Приморский край богат как морскими ресурсами, так и растительными. Наиболее ценным

лекарственным растением считается бархат амурский, особенно его кора (ее пробковый слой). В нем содержится большое количество биологически активных веществ: флавоноиды, берберин и др. Исследования проводили на курах-несушках Hayssex White в условиях Приморского края. Для проведения балансового (физиологического) опыта по переваримости были сформированы 4 группы (контрольная, I опытная, II опытная, III опытная) по 3 гол. в каждой. Вся птица содержалась в индивидуальных клетках, под которыми был установлен выдвижной поддон для сбора помета. В результате балансового опыта было установлено, что куры опытных превосходили контроль по переваримости питательных веществ. Коэффициент усвоения кальция, фосфора и азота в опытных группах превосходил контроль на 0,01-0,3 г при использовании креветочной добавки и на 0,05-0,2 г при использовании добавки из луба бархата амурского.

Keywords: poultry farming, hens, feed supplement, ration, digestibility, nutrients, calcium, phosphorus, nitrogen.

The article contains materials of balance (physiological) experience on the use of non-traditional feed additives of plant and marine origin. Scientific research

was aimed at studying the possibility of including these feed additives in the composition of feed for chickens. Shrimp is the richest source of protein. They contain many useful substances: vitamins C, B9, B1, B2, A, D, PP, E and B-carotene, trace elements: iron, sodium, potassium, iodine (stimulates the thyroid gland), phosphorus (a structural element of bone tissue), sulfur, zinc (affects the growth of muscle fibers), calcium, manganese, fluorine, magnesium, cobalt, molybdenum and copper (improves collagen and elastane synthesis). Primorsky Krai is rich in both marine and plant resources. The most valuable medicinal plant is Amur velvet, especially its bark (its cork layer). It contains a large amount of biologically active substances: flavonoids, berberine, etc. The studies were carried out on Hayssex White laying hens in the Primorsky Territory. To carry out a balance (physiological) digestibility experiment, 4 groups were formed (control, experimental I, experimental II, experimental III), 3 heads each. All poultry were housed in individual cages, under which a pull-out tray was installed for collecting droppings. As a result of the balance experiment, it was found that the experimental chickens were superior to the control in terms of the variability of nutrients. The coefficient of assimilation of calcium, phosphorus and nitrogen in the experimental groups exceeded the control by 0.01-0.3 g when using the shrimp additive and by 0.05-0.2 g when using the additive from Amur velvet bast.

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

Васильева Наталья Васильевна, к.с.-х.н., вед. н.с., ФГБНУ «ФНЦ агробιοтехнологий 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., Primorsk State Agricultural Academy, Ussuriysk, Russian Federation, e-mail: zoyatsoy84@mail.ru.

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

Введение

Основная доля расходов на содержание и выращивание сельскохозяйственной птицы приходится на корма и составляет около 60% от всех затрат. Снизить себестоимость выращивания птицы возможно за счет введения различных биологически активных веществ, которые увеличивали бы конверсию корма в продукцию.

Приморский край обладает богатой флорой и фауной, особенно акваресурсами. Это объясняется географическим положением региона. На территории края работает множество добывающих и перерабатывающих предприятий. Для того чтобы уменьшить вредное воздействие этих предприятий на окружающую среду, а также экономно расходовать имеющееся сырье,

необходимо изготавливать из отходов переработки морских и пресноводных гидробионтов кормовые и технические продукты для сельскохозяйственных животных и птицы, а также побочную пищевую продукцию [1-11].

Целью исследований явилось изучение влияния нетрадиционных кормовых добавок (креветочной кормовой добавки и добавки из луба бархата амурского на переваримость питательных веществ комбикормов кур.

Объекты и методы

Объектом исследования для проведения опытов послужили куры кросса Hayssex White. Для проведения физиологического (балансового) опыта нами были отобраны куры по 112 гол.

в каждой группе для изучения добавок. Использовали метод аналогов. Во время проведения опыта все поголовье находилось в одинаковых условиях содержания. Все зооигиенические параметры были одинаковыми. Отличалось только кормление подопытной птицы. Физиологический опыт проводили по схеме, представленной в таблице 1. Каждый день учитывали количество съеденного птицей корма и воды, выделенного помета. Помет собирали 2 раза в сутки согласно методике [3, 11].

Результаты и обсуждение

Проведя балансовый опыт, нами были рассчитаны коэффициенты переваримости (КП, %). Результаты представлены в таблице 2.

Максимальные коэффициенты переваримости наблюдались у кур III опытной группы, которым вводили в состав комбикормов 7% добавки из креветок. Аналогичная картина наблюдается у кур, получавших в составе рационов бархат амурский. Коэффициент переваримости протеина довольно высокий в опытных группах, превосходство имеет II опытная группа (получавшая 1,0% добавки из луба). По жиру наибольший коэффициент наблюдался в I опытной группе и составил 88,1%.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что креветочная кормовая добавка и кормовая добавка из луба бархата в дозах 7 и 1,0% оказали положительное влияние на переваримость питательных веществ рациона.

Таблица 1

Схема опыта

Кормовая добавка	Группа	Продолжительность опыта, дней	Количество голов	Рацион
Креветочная кормовая добавка	Контрольная	7/5	3	СК*
	I опытная	7/5	3	3 кг на 100 кг комбикорма
	II опытная	7/5	3	5 кг на 100 кг комбикорма
	III опытная	7/5	3	7 кг на 100 кг комбикорма
Добавка из бархата амурского	Контрольная	7/5	3	СК*
	I опытная	7/5	3	0,5 кг на 100 кг комбикорма
	II опытная	7/5	3	1 кг на 100 кг комбикорма
	III опытная	7/5	3	1,5 кг на 100 кг комбикорма

Примечание. *СК – стандартный комбикорм, применяемый в хозяйстве.

Таблица 2

Коэффициенты переваримости (КП), %

Группа	Органическое вещество	Жир	Протеин	Клетчатка
Кормовая добавка из креветок				
Контрольная	76,6	66,7	80,7	12,2
I опытная	78,6	68,3	81,5	13,1
II опытная	78,8	68,0	83,2	13,5
III опытная	78,7	69,5	86,6	14,0
Кормовая добавка из луба бархата амурского				
Контрольная	86,9	86,7	81,9	44,1
I опытная	88,5	88,1	82,6	51,3
II опытная	88,7	86,9	84,0	45,5
III опытная	88,8	85,4	83,1	38,4

Заключение

Основываясь на проведенных исследованиях и результатах балансового опыта, было установлено положительное влияние изучаемых кормовых добавок из отходов переработки креветок и бархата на переваримость органического вещества, жира, протеина, клетчатки. Переваримость этих питательных веществ у кур опытных групп была выше, чем у кур контрольной группы. Наибольшее превосходство было отмечено в III опытной группе (которым вводили 7% креветочной добавки) и I опытной (которой скрамливали 1,0% бархата амурского).

Библиографический список

1. Гуков, Г. В. Бархат Амурский как источник биологически активных веществ / Г. В. Гуков. – Текст: непосредственный // Лесные биологически активные ресурсы (березовый сок, живица, эфирные масла, пищевые, технические и лекарственные растения): материалы третьей Международной конференции. – Хабаровск, 2007. – С. 293-296.
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. Цой, З. В. Переваримость питательных веществ при использовании рыбной кормовой муки в птицеводстве / З. В. Цой. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2020. – № 8 (190). – С. 111-114.
4. Шичко, Е. В. Использование кормовой белково-минеральной добавки из отходов переработки морских ежей в кормлении кур несушек / Е. В. Шичко. – Текст: непосредственный // Наука – животноводцам Дальнего Востока: сборник научных трудов / Приморский с.-х. ин-т. – Уссурийск, 1993. – С. 72-74.
5. Литвиненко, Н. В. Использование морепродуктов Тихоокеанского промысла в кормлении кур / Н. В. Литвиненко, Р. Л. Шарвадзе,

К. Р. Бабухадия. – Текст: непосредственный // Дальневосточный аграрный вестник. – 2008. – Вып. № 1 (5). – С. 144-148.

6. Окулова, Е. В. Влияние ламидана на продуктивность кур-несушек / Е. В. Окулова, Р. Л. Шарвадзе, К. Р. Бабухадия. – Текст: непосредственный // Проблемы зоотехнии, ветеринарии, биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке: сборник научных трудов ДальГАУ. – Благовещенск: ДальГАУ, 2011. – Вып. 17. – С. 46-52.

7. Шарвадзе, Р. Л. Кукумария в комбикормах для ремонтного молодняка кур-несушек промышленного стада / Р. Л. Шарвадзе. – Текст: непосредственный // Проблемы зоотехнии, ветеринарии, биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке: сборник научных трудов ДальГАУ. – Благовещенск: ДальГАУ, 2004. – С. 155.

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

9. Tsoy, Z.V. Swine production with using of seafood meal such as Carbicula japonica meal / Z. V. Tsoy and U.P. Nikulin // Global Journal of Biotechnology & Biochemistry. – 2003. – 8 (4). – P. 74-77.

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

11. 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.

12. 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. Gukov, G. V. Barhat Amurskij kak istochnik biologicheski aktivnyh veshchestv / G. V. Gukov. – Текст: непосредственный // Lesnye biologicheski aktivnye resursy (berezovyj sok, zhivitsa, efirnye masla, pishchevye, tekhnicheskie i lekarstvennye rasteniya): materialy tret'ej mezhdunarodnoj konferentsii. – Habarovsk, 2007. – S. 293-296.
2. Nikulin, Yu. P. Kormovoj kontsentrat Korbikuly yaponskoj obespechivaet ekologicheskuyu bezopasnost' svininy / Yu. P. Nikulin, O. A. Nikulina, Z. V. Coj. – Текст: непосредственный // Svinovodstvo. – 2012. – № 4. – S. 82-83.
3. Coj, Z. V. Perevarimost' pitatel'nyh veshchestv pri ispol'zovanii rybnoj kormovoj muki v ptitsevodstve / Z. V. Coj. – Текст: непосредственный // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2020. – № 8 (190). – S. 111-114.
4. Shichko, E. V. Ispol'zovanie kormovoj belko-mineral'noj dobavki iz othodov pererabotki morskikh ezhej v kormlenii kur nesushek / E. V. Shichko. – Текст: непосредственный // Nauka – zhivotnovodam Dal'nego Vostoka: sb. nauch. tr. / Primorskij s.-h.in-t. – Ussurijsk, 1993. – S. 72-74.
5. Litvinenko, N. V. Ispol'zovanie moreproduktov Tihookeanskogo promysla v kormlenii kur / N. V. Litvinenko, R. L. Sharvadze, K. R. Babuhadiya. – Текст: непосредственный // Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik. – 2008. – Vyp. № 1(5). – S. 144-148.
6. Okulova, E. V. Vliyanie lamidana na produktivnost' kur-nesushek / E. V. Okulova, R. L. SHarvadze, K. R. Babuhadiya. – Текст: непосредственный // Problemy zootehnii, veterinarii, biologii sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh na Dal'nem Vostoke: sbornik nauchnyh trudov Dal'GAU. – Blagoveshchensk: Dal'GAU, 2011. – Vyp. 17. – S. 46-52.
7. Sharvadze, R. L. Kukumariya v kombikormah dlya remontnogo molodnyaka kur-nesushek promyshlennogo stada / R. L. Sharvadze. – Текст: непосредственный // Problemy zootehnii, veterinarii, biologii sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh na Dal'nem Vostoke: sbornik nauchnyh trudov Dal'GAU. – Blagoveshchensk: Dal'GAU, 2004. – S. 155.
8. Shichko, E. V. Vliyanie moreproduktov na inkubacionnye kachestva yaic kur roditel'skogo stada / R. L. Sharvadze, N. V. Litvinenko. – Текст: непосредственный // Agrarnyj vestnik Urala. – 2008. – № 9 (51). – S. 66-67.
9. Tsoy, Z.V. Swine production with using of seafood meal such as Carbicula japonica meal / Z. V. Tsoy and U.P. Nikulin // Global Journal of Biotechnology & Biochemistry. – 2003. – 8 (4). – P. 74-77.
10. Chzhan, Czya-Caj. Sposobnost' drozhzhej povyshat' produktivnost' kur-nesushek za schet uluchsheniya pishchevareniya i sostoyaniya zdorov'ya kishechnika / Czya-Caj Chzhan, Pen CHen, Kong Chzhan. – Текст: непосредственный // Pti-cenovodstvo. – 2020. – T. 99-4. – S. 2026-2032.
11. Vliyanie pishchevyh dobavok betaina na produktivnost', kachestvo yaic i ekspressiyu ge-nov, svyazannyh s plotnym soedineniem tonkoj kishki, u kur-nesushek, vyrashchennyh v zharkih usloviyah okruzhayushchej sredy / Dzh. I. Shin, Dzh. H. Kim, D. Gu, G. P. Han. – Текст: непосредственный // Zhivotnovodstvo. – 2018. – № 214. – S. 79-82.
12. Metodika provedeniya nauchnyh i proizvodstvennyh issledovanij po kormleniyu sel'skohozyajstvennoj pticy / Sh. A. Imangulov, I. A. Egorov, T. M. Okolelova [i dr.]. – Sergiev Posad, 2004. – 42 s. – Текст: непосредственный.

