

Научная статья
 УДК 636.598.085.16
 doi:10.35694/YARCX.2023.63.3.004

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВИТАМИННОГО ПРЕПАРАТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУР ПРОМЫШЛЕННОГО СТАДА

Оксана Юрьевна Ежова¹, Лариса Николаевна Бакаева²,
 Юлия Николаевна Беляцкая³

^{1, 2, 3}Оренбургский государственный аграрный университет, Оренбург, Россия
¹oxsi-80@mail.ru, ORCID 0000-0002-8785-8258
²bakaeva.lora@mail.ru
³bell201@mail.ru

Реферат. В статье приводятся результаты изучения возможности повышения качественных показателей пищевых яиц путём ввода в комбикорм комбинированного витаминного препарата ВитОкей. При определении качественных показателей яиц установлено, что масса яиц была больше во II опытной группе, по сравнению с контрольной, на 0,5 г, с I опытной – на 0,2 г, с III опытной – на 0,1 г. Толщина скорлупы яиц с возрастом птицы снижается у всех подопытных групп. Наличие в комбикорме витаминов большей концентрации способствовало лучшему минеральному обмену, в частности, кальция и фосфора. Поэтому толщина скорлупы у I и III опытных групп осталась на прежнем уровне, а во II опытной группе – увеличилась. Интенсивность яйценоскости у кур всех групп за исследуемый период была достаточно высокой – 86,8–92,5%. Более высокий показатель интенсивности был характерен для кур-несушек II опытной группы. Показатели III опытной группы свидетельствуют, о нецелесообразности ввода препарата ВитОкей в комбикорм в дозе 0,80 мл на 1 литр воды, так как яйценоскость кур-несушек снижается.

Ключевые слова: птицеводство, куры-несушки, витаминный препарат, качество яиц, продуктивность

THE EFFECTIVENESS OF USING A VITAMIN PREPARATION WHEN RAISING MARKET CHICKENS

Oksana Yu. Ezhova¹, Larisa N. Bakaeva², Yuliya N. Belyatskaya³

^{1, 2, 3}Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia
¹oxsi-80@mail.ru, ORCID 0000-0002-8785-8258
²bakaeva.lora@mail.ru
³bell201@mail.ru

Abstract. The article presents the results of a study of the possibility of increasing the quality indicators of edible eggs by introducing the combined vitamin preparation VitOkey into the mixed feed. When determining the quality indicators of eggs, it was found that the weight of eggs was higher in the second experimental group, compared to the control group by 0.5 g, in the first experimental group – by 0.2 g, in the third experimental group – by 0.1 g. The thickness of the egg shell decreases with the age of the bird in all experimental groups. The presence of higher concentrations of vitamins in the mixed feed contributed to better mineral metabolism, in particular calcium and phosphorus. Therefore, the thickness of the shell in the I and III experimental groups remained at the same level, and in the II experimental group it increased. The intensity of laying ability in chickens of all groups during the researched period was quite high – 86.8–92.5%. A higher intensity indicator was typical for laying hens of the II experimental group. The parameters of the third experimental group indicate the inexpediency of introducing the preparation VitOkey into the mixed feed at a dose of 0.80 ml per 1 liter of water, since the laying ability of laying hens is reduced.

Keywords: poultry farming, laying hens, vitamin preparation, egg quality, productivity

Введение. Использование в кормлении птицы отечественных добавок, с одной стороны, является основой повышения рентабельности производства, а с другой – даёт возможность получать экологически чистую продукцию, что весьма актуально в условиях дороговизны комбикормов, энергоресурсов и оборудования. Для решения задач по увеличению производства птицеводческой про-

дукции с наименьшими затратами и повышения её качества необходимо расширить исследования по изысканию и освоению витаминных препаратов, используемых в рационах птицы. Такими источниками могут стать витаминные добавки, содержащие достаточно широкий спектр необходимых для организма птицы витаминов [1–15].

Материалы и методы исследований. Целью настоящей работы являлось изучение возможности повышения качественных показателей пищевых яиц путём ввода в комбикорм комбинированного витаминного препарата ВитОкей.

Для осуществления поставленной цели в условиях хозяйства Оренбургской области был проведён опыт на курах-несушках кросса «Доминант». Куры контрольной группы препарат Ви-

токей не получали, а получали полнорационный комбикорм. Подопытным курам препарат ВитОкей добавляли в корм из расчёта 0,20, 0,40 и 0,80 мл на 1 литр воды. Продолжительность опыта 24 недели. Все показатели учитывали с 21- до 45-недельного возраста кур-несушек.

Результаты исследований. Определяли основные морфологические показатели, которые характеризуют полноценность яиц (табл. 1).

Масса куриных яиц была больше во II опытной группе, по сравнению с контрольной, на 0,5 г, с I опытной – на 0,2 г, с III опытной – на 0,1 г. Толщина скорлупы яиц с возрастом птицы снижается у всех подопытных групп. Для этого есть две причины: первая, с возрастом куры несут больше яиц, что требует больше скорлупы. Вот и получаются

Таблица 1 – Качественные показатели яиц

Показатель	В начале опыта				В конце опыта			
	Группа				Группа			
	контроль- ная	I опытная	II опыт- ная	III опыт- ная	контроль- ная	I опытная	II опыт- ная	III опыт- ная
Масса яиц, г	59,5 ± 0,01	59,4 ± 0,04	59,05 ± 0,5	59,6 ± 0,04	63,8 ± 0,02	64,1 ± 0,12	64,3 ± 0,02	64,2 ± 0,153
Толщина скорлупы, мкм	398 ± 9,40	397 ± 10,40	398 ± 9,42	398 ± 9,90	395 ± 9,20	397 ± 9,78	399 ± 9,32	398 ± 9,77
Относительная масса белка, %	65,3 ± 0,38	65,6 ± 0,42	65,3 ± 0,26	65,4 ± 0,16	63,2 ± 0,48	62,8 ± 0,32	62,3 ± 0,65	62,7 ± 0,32
Относительная масса желтка, %	24,1 ± 0,02	24,0 ± 0,01	23,9 ± 0,03	24,2 ± 0,01	26,8 ± 0,10	27,0 ± 0,06	27,1 ± 0,01	26,9 ± 0,18
Относительная масса скорлупы, %	10,4 ± 0,22	10,5 ± 0,45	10,8 ± 0,33	10,4 ± 0,43	10,0 ± 0,56	10,2 ± 0,78	10,6 ± 0,73	10,4 ± 0,38

яйца с тонкой скорлупой. Вторая причина в том, что куры теряют способность извлекать кальций из костной ткани, следовательно, карбоната кальция вырабатывается в организме птицы меньше, чем требуется.

Наличие в комбикорме витаминов большей концентрации способствовало лучшему минеральному обмену у птицы, в частности, кальция и фосфора. Поэтому толщина скорлупы яиц у I и III опытных групп осталась на прежнем уровне, а во II опытной группе – увеличилась. Вследствие уменьшения толщины скорлупы относительная её масса также снижается. Это оказывает влияние на товарные качества яиц. Установлено, что оптимальным вариантом включения в комбикорм препарата ВитОкей является доза 0,40 мл на 1 литр воды. Доза ВитОкей 0,80 мл на 1 литр воды не оказывает усиленного действия на качественные показатели яиц.

Химический состав яиц подопытных кур-несушек, которым вводили в комбикорм ВитОкей, представлен в таблице 2.

Исходя из данных таблицы о химическом составе яиц кур-несушек видно, что в начале опыта, когда в полнорационный комбикорм не вводили дополнительно препарат ВитОкей, все показатели находились на одном уровне. После ввода в комбикорм препарата ВитОкей химический состав яиц подопытных кур-несушек изменился по сравнению с контролем. Так, увеличилось содержание протеина, жира, углеводов на 0,2–0,3% в сравнении с контрольной группой.

Но наибольший интерес вызывает содержание витаминов А и Е, так как куриные яйца богаты ими. С повышением в комбикорме содержания витамина Е увеличилось и содержание витамина А в яйцах, так как витамин Е предотвращает окисление и разрушение всех соединений каротина и витамина А. Введение в рацион кур-несушек препарата ВитОкей способствует эффективному переходу витамина Е из корма в яйца кур. С увеличением дозы витамина Е в рационах птицы происходило несущественное увеличение содержания витамина Е в яйцах кур-несушек. Таким образом, введение в

Таблица 2 – Химический состав яиц подопытной птицы

Показатель	В начале опыта				В конце опыта			
	Группа				Группа			
	контроль- ная	I опыт- ная	II опыт- ная	III опыт- ная	контроль- ная	I опыт- ная	II опыт- ная	III опыт- ная
Вода, %	72,8 ± 3,45	72,7 ± 3,54	72,7 ± 3,78	72,9 ± 3,67	72,1 ± 5,66	71,6 ± 5,89	71,3 ± 5,87*	71,4 ± 5,65
Сухое вещество, всего, %	27,0 ± 0,41	27,1 ± 0,29	27,3 ± 0,32	27,2 ± 0,45	27,9 ± 2,13	28,4 ± 2,56	28,7 ± 2,45	28,5 ± 2,76
в т.ч.: – протеины	13,4 ± 0,25	13,6 ± 0,25	13,4 ± 0,15	13,3 ± 0,35	13,8 ± 1,26	14,0 ± 1,85	14,1 ± 1,65	14,0 ± 1,45
– жиры	11,5 ± 0,87	11,7 ± 0,25	11,7 ± 0,17	11,8 ± 0,19	12,1 ± 0,55	12,2 ± 0,32	12,3 ± 0,47	12,2 ± 0,82
– углеводы	1,1 ± 0,04	1,0 ± 0,02	1,0 ± 0,05	1,0 ± 0,07	1,2 ± 0,02	1,3 ± 0,03	1,3 ± 0,04	1,3 ± 0,05
– минеральные вещества	0,7 ± 0,02	0,7 ± 0,03	0,7 ± 0,05	0,7 ± 0,02	0,9 ± 0,07	1,0 ± 0,07	1,1 ± 0,03	1,1 ± 0,06
Массовая доля витамина А, мкг/г	2,84 ± 0,78	2,83 ± 0,45	2,84 ± 0,94	2,85 ± 0,34	2,96 ± 1,24	3,10 ± 1,85	3,24 ± 2,21	3,26 ± 2,34
Массовая доля витамина Е, мкг/г	24,52 ± 0,23	24,51 ± 0,67	24,53 ± 0,89	24,50 ± 0,45	28,96 ± 3,25	39,80 ± 4,28	75,84 ± 7,27**	76,75 ± 7,67

комбикорм кур-несушек препарата ВитОкей положительно влияет на химический состав яиц. Оптимальной дозой препарата ВитОкей является 0,40 мл на 1 литр воды. Увеличение дозы ВитОкей до 0,80 мл на 1 литр воды нецелесообразно, так как незначительно влияет на изменение химического состава, в частности, содержание витаминов А и Е.

Продуктивность кур-несушек указана в таблице 3.

Интенсивность яйценоскости у кур всех групп за исследуемый период была достаточно высокой – 86,8–92,5%. Более высокий показатель интенсивности был характерен для кур-несушек II опытной группы.

Показатели III опытной группы свидетельствуют о нецелесообразности ввода препарата ВитОкей в комбикорм в дозе 0,80 мл на 1 литр воды, так как яйценоскость кур-несушек снижается.

Экономическая эффективность производства яиц характеризуется системой показателей,

важнейшими из которых являются яйценоскость, расход кормов на 1000 шт. яиц, трудоёмкость, себестоимость, цена реализации, величина прибыли от реализации продукции, уровень рентабельности. Выручка от реализации яиц была больше во II опытной группе на 9548 руб., по сравнению с контрольной, на 6358 руб. – по сравнению с I опытной группой и на 1897 руб. – по сравнению с III опытной. Прибыль от реализации яиц также была больше во II опытной группе. Таким образом, уровень рентабельности производства яиц во II опытной группе оказался выше на 4,4%, по сравнению с контролем, на 3,7% – по сравнению с I опытной и на 3,8% – с III опытной группами.

Выводы. Введение препарата ВитОкей в дозе 0,40 мл на 1 литр воды способствует увеличению продуктивности птицы и улучшению качества яиц. Введение препарата ВитОкей в дозе 0,80 мл на 1 литр воды является экономически невыгодным.

Таблица 3 – Продуктивность кур-несушек за период опыта (21–45 недель)

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Яйценоскость на начальную несушку, шт.	145,8	148,8	155,5	154,4
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	149,5	151,8	156,3	155,2
Интенсивность яйценоскости, %	86,8	88,6	92,5	91,9
Живая масса, г	1880	1895	1940	1900
Сохранность, %	95	96	99	99
Потребление корма в день, г	115	115	112	114
Валовой сбор яиц, шт.	14580	14880	15550	15440

Список источников

1. Бикташев Х. Х., Ежова О. Ю., Корнилова В. А. [и др.] Качество яиц гусынь при добавлении им в рацион ферментных препаратов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2007. № 1 (13). С. 147–149. ISSN 2073-0853.
2. Ежова О. Ю., Сенько А. Я., Маслов М. Г. Воспроизводительная способность уток при использовании ферментного препарата // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 5 (61). С. 93–95. ISSN 2073-0853.
3. Маслов М. Г., Ежова О. Ю., Сенько Е. Е. Влияние пробиотика Провагена, пребиотика Асид Лака и Сел Плекса на качество инкубационных яиц уток // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 1 (29). С. 100–102. ISSN 2073-0853.
4. Ежова О. Ю., Сенько А. Я., Астахова Ю. Ю. [и др.] Влияние использования источников освещения различного типа в промышленном птицеводстве на продуктивные качества кур-несушек // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 5 (79). С. 268–269. ISSN 2073-0853.
5. Галина Ч. Р., Гадиев Р. Р., Косилов В. И. Результаты гибридизации в гусеводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 5 (73). С. 265–268. ISSN 2073-0853.
6. Хазиев Д. Д., Гадиев Р. Р., Шарипова А. Ф. [и др.] Пробиотическая кормовая добавка Ветаспорин-Актив в составе рациона цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (74). С. 259–262. ISSN 2073-0853.
7. Оганов Э. О., Инатуллаева Л. Б., Кубатбеков Т. С. [и др.] Влияние препарата СБА на динамику гистологического строения корня перьев и кожи у уток в постнатальном периоде онтогенеза // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 1 (63). С. 124–127. ISSN 2073-0853.
8. Ежова О., Косилов В., Вильвер Д. [и др.] Эффективность антисептического препарата Монклавит-1 в инкубации яиц // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2018. № 11. С. 52–56. ISSN 2074-6830.
9. Косилов В. И., Полькина А. С. Эффективность использования пробиотиков Ветом 1.2 и Энзимспорин в гусеводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 3 (77). С. 276–279. ISSN 2073-0853.
10. Полькина А. С. Влияние пробиотиков Ветом 1.2 и Энзимспорин на продуктивность гусей родительского стада // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 6 (80). С. 294–297. ISSN 2073-0853.
11. Skvortsov E. A., Bykova O. A., Mymrin V. S. [et al.] Determination of the applicability of robotics in animal husbandry // The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. 2018. Т. 8, № S-MRCHSPCL. С. 291–299. ISSN 2146-5193.
12. Куликов Е. В., Сотникова Е. Д., Кубатбеков Т. С. [и др.] Химический состав костей скелета цесарок // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (57). С. 205–208. ISSN 2073-0853.
13. Gorelik O. V., Kharlap S. Yu., Lopaeva N. L. [et al.] Dynamics of hematological indicators of chickens under stress-inducing influence // Ukrainian Journal of Ecology. 2020. Т. 10, № 2. С. 264–267. eISSN 2520-2138.
14. Корнилова В. А., Белова Н. Ф., Ежова О. Ю. [и др.] Влияние БАВ на зоотехнические показатели цыплят // БИО. 2009. № 4. С. 13–14. EDN VUGRLJ.
15. Герасименко В. В., Гончаров А. Г., Ежова О. Ю. Использование нетрадиционных добавок в кормлении птицы // Достижения науки и техники АПК. 2022. Т. 36, № 11. С. 75–79. DOI 10.53859/02352451_2022_36_1_1_75.

References

1. Biktashev Kh. Kh., Ezhova O. Yu., Kornilova V. A. [i dr.] Kachestvo yaic gusyn' pri dobavlenii im v racion fermentnyh preparatov // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2007. № 1 (13). S. 147–149. ISSN 2073-0853.
2. Ezhova O. Yu., Sen'ko A. Ya., Maslov M. G. Vosproizvoditel'naya sposobnost' utok pri ispol'zovanii fermentnogo preparata // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2016. № 5 (61). S. 93–95. ISSN 2073-0853.
3. Maslov M. G., Ezhova O. Yu., Sen'ko E. E. Vliyanie probiotika Provagena, prebiotika Asid Laka i Sel Pleksa na kachestvo inkubacionnyh yaic utok // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2011. № 1 (29). S. 100–102. ISSN 2073-0853.
4. Ezhova O. Yu., Sen'ko A. Ya., Astakhova Yu. Yu. [i dr.] Vliyanie ispol'zovaniya istochnikov osveshcheniya razlichnogo tipa v promyshlennom pticevodstve na produktivnye kachestva kur-nesushek // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019. № 5 (79). S. 268–269. ISSN 2073-0853.
5. Galina Ch. R., Gadiev R. R., Kosilov V. I. Rezul'taty gibridizacii v gusevodstve // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2018. № 5 (73). S. 265–268. ISSN 2073-0853.

6. Khaziev D. D., Gadiev R. R., Sharipova A. F. [i dr.] Probioticheskaya kormovaya dobavka Vetasporin-Aktiv v sostave racionalnogo cyplyat-brojlerov // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2018. № 6 (74). S. 259–262. ISSN 2073–0853.

7. Oganov E. O., Inatullaeva L. B., Kubatbekov T. S. [i dr.] Vliyanie preparata SBA na dinamiku gistologicheskogo stroeniya kornya per'ev i kozhi u utok v postnatal'nom periode ontogeneza // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2017. № 1 (63). S. 124–127. ISSN 2073–0853.

8. Ezhova O., Kosilov V., Vil'ver D. [i dr.] Effektivnost' antisepticheskogo preparata Monklavit-1 v inkubacii yaic // Veterinariya sel'skohozyajstvennykh zhivotnykh. 2018. № 11. S. 52–56. ISSN 2074–6830.

9. Kosilov V. I., Pol'kina A. S. Effektivnost' ispol'zovaniya probiotikov Vetom 1.2 i Enzimsporin v gusevodstve // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019. № 3 (77). S. 276–279. ISSN 2073–0853.

10. Pol'kina A. S. Vliyanie probiotikov Vetom 1.2 i Enzimsporin na produktivnost' gusej roditel'skogo stada // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019. № 6 (80). S. 294–297. ISSN 2073–0853.

11. Skvortsov E. A., Bykova O. A., Mymrin V. S. [et al.] Determination of the applicability of robotics in animal husbandry // The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. 2018. T. 8, № S-MRCHSPCL. C. 291–299. ISSN 2146–5193.

12. Kulikov E. V., Sotnikova E. D., Kubatbekov T. S. [i dr.] Himicheskij sostav kostej skeleta cesarok // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2016. № 1 (57). S. 205–208. ISSN 2073–0853.

13. Gorelik O. V., Kharlap S. Yu., Lopaeva N. L. [et al.] Dynamics of hematological indicators of chickens under stress-inducing influence // Ukrainian Journal of Ecology. 2020. T. 10, № 2. C. 264–267. eISSN 2520–2138.

14. Kornilova V. A., Belova N. F., Ezhova O. Yu. [i dr.] Vliyanie BAV na zootekhnicheskie pokazateli cyplyat // BIO. 2009. № 4. S. 13–14. EDN VUGRLJ.

15. Gerasimenko V. V., Goncharov A. G., Ezhova O. Yu. Ispol'zovanie netradicionnykh dobavok v kormlenii pticy // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2022. T. 36, № 11. S. 75–79. DOI 10.53859/02352451_2022_36_11_75.

Сведения об авторах

Оксана Юрьевна Ежова – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», spin-код: 6708-5423, AuthorID: 317705.

Лариса Николаевна Бакаева – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», spin-код: 6299-4578, AuthorID: 755265.

Юлия Николаевна Беляцкая – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры риска и безопасности жизнедеятельности, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», spin-код: 7849-7927, AuthorID: 291297.

Information about the authors

Oksana Yu. Ezhova – Candidate of Biological Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Technology of Production and Processing of Livestock Products, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Orenburg State Agrarian University", spin-code: 6708-5423, AuthorID: 317705.

Larisa N. Bakayeva – Candidate of Agricultural Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Technology of Production and Processing of Livestock Products, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Orenburg State Agrarian University", spin-code: 6299-4578, AuthorID: 755265.

Yuliya N. Belyatskaya – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Risk and Life Safety, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Orenburg State Agrarian University", spin-code: 7849-7927, AuthorID: 291297.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.