

5. Вайс, А.А. Оценка класса товарности смешанных пихтовых древостоев Восточно-Саянского горно-таежного района / А.А. Вайс // Успехи современной науки и образования. – 2017. – т.4. - №1. – с. 177-179.

6. Вайс, А.А. Дополнительный признак оценки качества товарной структуры насаждений (на примере смешанных древостоев Восточных Саян) / А.А. Вайс // Успехи современной науки и образования – 2016. – т.9. - №12. – с. 138-140.



УДК 636.082

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕРМЕНТНОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНЕ ПТИЦЫ

**Бахарев Алексей Александрович**<sup>1,2</sup>

д.с.-х.н., профессор кафедры ТПиППЖ<sup>1</sup>

ведущий научный сотрудник отдела животноводства<sup>2</sup>

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»<sup>1</sup>

НИИСХ СЗ - филиал ТюмНЦ СО РАН<sup>2</sup>

Россия, г. Тюмень

**Александрова Светлана Сергеевна**

к.с.-х.н., зав. отделом животноводства

НИИСХ СЗ - филиал ТюмНЦ СО РАН

Россия, г. Тюмень

**Аннотация:** Проанализировано влияние кормовой добавки «Сибенза DP100» на показатели яйценоскости и состояние здоровья кур-несушек. А также оценка экономической эффективности применения этой добавки. Полученные результаты способствуют повышению продуктивности на 0,17% и не оказывает негативного влияния на сохранность птицы, способствует существенному улучшению показателей выхода стандартного яйца, за исключением загрязненности, а также улучшению внутренних показателей яиц. Применение препарата «Сибенза DP100» снижает стоимость 1 ц комбикорма на 44,44 руб. и расход кормов на 1000 шт. яиц на 0,5 кг.

**Ключевые слова:** птицеводство, куры-несушки, Сибенза DP100, кросс Хай-Лайн, яйценоскость, качество яйца, эффективность.

## USE OF THE ENZYMATIC ADDITIVE IN THE RATION OF THE POULTRY

**Bakharev Alexey Alexandrovich**<sup>1,2</sup>

Doctor of technical sciences, professor of the department<sup>1</sup>

Leading Researcher of the Livestock Department<sup>2</sup>

FSBEI HE «Northern Trans-Ural SAU»<sup>1</sup>

SRIA for NTUR – Branch of Tyumen Scientific Centre SB RAS<sup>2</sup>

Russia, Tyumen

**Alexandrova Svetlana Sergeevna**

Candidate of technical sciences, head. department of animal husbandry

SRIA for NTUR – Branch of Tyumen Scientific Centre SB RAS  
Russia, Tyumen

**Abstract:** The influence of the feed additive "Sibenz DP100" on egg laying indices and the health status of laying hens is analyzed. And also an estimation of economic efficiency of application of this additive. The obtained results contribute to an increase in productivity by 0.17% and does not adversely affect the safety of the bird, contributes to a significant improvement in the yield of a standard egg, with the exception of contamination, and also improves the internal parameters of eggs. The use of the drug "Sibenza DP100" reduces the cost of 1 cent of feed for 44.44 rubles. and feed consumption per 1000 pcs. eggs by 0.5 kg.

**Keywords:** poultry farming, laying hens, Sibenza DP100, cross High Line, egg production, egg quality, efficiency.

Работа выполнена по госзаданию (Приоритетное направление X. 10.7 Программа X 10.7.157 Проект X 10.7.157).

Промышленное птицеводство является узкоспециализированной отраслью сельского хозяйства. Его особенность в том, что предприятия в этой отрасли обеспечивают внутри своей системы все процессы – от воспроизводства птицы до производства готовой продукции (товарное яйцо, мясо птицы и продукты их переработки) и ее реализации. Кроме того, именно птицеводство в последние годы занимает ведущее положение среди других отраслей сельскохозяйственного производства и в нашей стране, и во всем мире, обеспечивая население высокоценными диетическими продуктами питания [1-4].

Перед каждым предприятием стоит задача снизить затраты на производство при сохранении высокого качества продукции и достигшей возможного максимума продуктивности кур-несушек. Основные затраты в птицеводства приходятся на кормовую базу. Снизить стоимость комбикорма можно в том числе путем замены некоторых дорогих компонентов на более дешевые. Однако при этом необходимо решить задачу по максимально эффективному использованию птицей питательных компонентов, содержащихся в нетрадиционных, более сложных для переваривания элементах корма. Для этого чаще всего используют вводимые в корма ферментные препараты. Например, фермент протеаза расщепляет пептидные связи между аминокислотами. Благодаря этому улучшается переваримость и питательная ценность корма, увеличивается количество усвояемого протеина практически в любых источниках белка, начиная от хорошо усвояемой сои до практически неусвояемой перьевой муки. Благодаря лучшему усвоению протеина снижается количество субстрата для развития патогенной микрофлоры в нижних отделах кишечника, а также уменьшается выделение белка с пометом [5-8].

Препарат «Сибенза DP100» состоит из чистой протеазы, помимо вышеназванных свойств он разрушает ингибиторы протеаз (веществ, замедляющих расщепление белков), присутствующие в некоторых видах сырья для комбикормов. Также «Сибенза DP100» может снижать антипитательные свойства сои, гороха, рапса и продуктов их переработки [9,10].

С целью определения эффективности использования препарата «Сибенза DP100» был проведен опыт на курах-несушках промышленного стада кросса Хай-Лайн Коричневый на протяжении 4 недель, с 35 по 38 неделю жизни. Целью исследования стал анализ влияния кормовой добавки «Сибенза DP100» на показатели яйценоскости и состояние здоровья кур-несушек. А также оценка экономической эффективности применения этой добавки.

Исследование было проведено на курах-несушках одного возраста и уровня продуктивности. Птица размещена в стандартных четырехъярусных клеточных батареях по

7 голов в клетке. Технологические условия содержания одинаковы и для контрольной, и для опытной группы.

Различие между контрольной и опытной группами заключалось в особенностях кормления. В специальном рационе для опытной группы уменьшили уровень ввода дорогостоящих соевого и подсолнечного шротов и зерна пшеницы и заменили их на более дешевый ячмень. При этом количество синтетических аминокислот осталось практически неизменным. Таким образом питательность сырого протеина и усвояемых аминокислот рационов опытной группы была снижена на 2,6%. Также в корма для несушек опытной группы была введена кормовая добавка «Сибенза ДП 100» в дозе 500 г/т (0,05%).

Для контроля за ходом исследования каждый день учитывался расход корма, определялась яйценоскость и качество скорлупы. Ежедневно определялись клинико-физиологическое состояние птицы, масса яиц и делался анализ структуры загрязненного яйца. По окончании исследования был сделан анализ сохранности поголовья, определена интенсивность яйцекладки и определена живая масса птицы путем выборочного взвешивания в контрольной и опытной группах, а также в лаборатории контроля качества исследованы внутренние показатели качества яиц: высота воздушной камеры, прочность скорлупы, высота белка, ед. Хау, цвет желтка, толщина скорлупы.

Все результаты экспериментального исследования были обработаны с помощью методов математической статистики по общепринятым методикам.

Данные по основным зоотехническим показателям кур, полученные в ходе проведенного опыта по применению ферментного препарата «Сибенза DP100» в составе комбикорма для промышленного стада несушек с уменьшенным на 2,6% содержанием уровня сырого протеина (опытная группа) приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Зоотехнические показатели кур

Наименование показателей	Норматив	Контрольная группа	Опытная группа	Отклонение, опыт +/- к контролю
Сохранность поголовья, %	99,55	99,38	99,85	0,47
Интенсивность яйцекладки за 14 дней до начала опыта, %	93,60	94,47	94,41	-0,06
Интенсивность яйцекладки за весь период опыта, %	91,05	91,30	91,47	0,17
Средняя масса яйца, г.	63,2	62,9	62,3	-0,6
Расход корма:				
-на голову в сутки, г;	117,7	117,7	117,7	0
-на 1000 шт. яиц, кг.	128,8	128,8	128,3	-0,5
Живая масса кур до начала опыта, г.	1930	1825	1818	-7
Живая масса кур на конец эксперимента, г.	1950	1837	1845	8
Однородность до начала опыта, %	80,0	87,5	77,8	-9,7
Однородность на конец эксперимента, %	80,0	87,5	87,3	-0,2

Отклонение по интенсивности яйцекладки кур между контрольной и опытной группами до начала опыта составляло 0,06% в пользу контрольной группы. При этом и в контрольной, и в опытной группах интенсивность яйцекладки была выше нормативной.

В течение 4 недель проводимого исследования интенсивность яйцекладки также была выше норматива, в контрольной группе отклонение составило 0,25%, в опытной 0,42%.

Разница между группами составила 0,17% в пользу группы, получавшей рацион с добавкой «Сибенза DP100».

Средняя масса яйца и в контрольной, и в опытной группах была ниже нормы. В контрольной она составила 62,9 г, в опытной 62,3 г. Разница между группами по отношению опытной к контрольной составила -0,6 г, отклонение от норматива в опытной группе составило -0,9 г, в контрольной – 0,3 г.

Расход корма на голову в сутки в обеих группах соответствовал нормативу и составлял 117,7 г. При этом затраты корма на 1000 яиц оказались ниже на 0,5 кг в опытной группе.

Живая масса птицы на начало эксперимента была практически одинаковой в обеих группах (в контрольной группе птица тяжелее на 7 г.), при этом несколько ниже нормативной. К концу опыта живой вес у птиц опытной группы составил 1845 г, а у птиц контрольной группы 1837 г., то есть превышение опытной группы над контрольной составило 8 г. Это свидетельствует о достаточном уровне питательности рационов в опытной группе, несмотря на снижение уровня сырого протеина на 2,6%.

Разница в показателе однородности кур-несушек опытной и контрольной групп до начала эксперимента составила -9,7%. За период проведения эксперимента однородность в опытной группе почти сравнялась с контрольной и была выше норматива на 7,3%.

За период проведения эксперимента сохранность поголовья в опытной группе была выше по отношению к контролю и составила 99,85 против 98,38%, разница между группами 0,47%. Сохранность и в опытной группе, и в контрольной выше норматива. При этом основной отход птицы являлся следствием болезней органов яйцеобразования и перитонита, связанных с особенностями высокопродуктивного кросса.

Помимо зоотехнических показателей, в ходе опыта контролировались показатели качества яйца (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели качества яиц

Показатель	N	На начало опыта			На конец опыта		
		Контрольная группа	Опытная группа	Отклонение, опыт к контролю	Контрольная группа	Опытная группа	Отклонение, опыт к контролю
Выход товарного яйца, %	85,6	88,6	87,9	-0,7	86,7	86,3	-0,4
Насечка, %	5,3	4,2	4,5	0,3	4,4	5,1	0,7
Загрязнённое, %	7,0	6,3	6,5	0,2	7,9	6,4	-1,5
Бой+тёк, %	2,1	0,9	1,1	0,2	1,0	2,2	1,2

Из таблицы видно, что до начала опыта выход стандартного яйца и все качественные показатели (насечка, загрязнённое, бой+тек) были лучше в контрольной группе. Такая же тенденция сохранилась и на конец опыта для всех показателей, кроме загрязнённости. В группе, получавшей специальный рацион с «Сибенза DP100», к концу опыта уменьшилось количество загрязнённого яйца на 0,1% по сравнению с началом опыта, разница с контрольной группой составила -1,5%.

К концу эксперимента разница в показателе выхода товарного яйца между контрольной и опытной группой составила -0,4% (уменьшилась на 0,3%) в основном за счет уменьшения количества загрязнённого яйца. При этом и в контрольной, и в опытной группах показатели выхода товарного яйца выше нормативных.

Показатели насечки и бой+тёк оказались в опытной группе выше, чем в контрольной (5,1% против 4,4% и 2,2% против 1,0% соответственно).

Результаты анализов о состоянии внутреннего качества яиц представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Внутренние показатели качества яиц

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа	Отклонение, опыт +/- к контролю
Высота воздушной камеры, мм	2,0	2,0	0
Прочность, Н.	40	35	-5,0
Прочность скорлупы, гр. (упругое сопротивление)	3817	3815	-2
Высота белка, мм	8,4	7,5	-0,9
Единицы Хау	93,6	89,4	-4,2
Цвет желтка, Roche	3,5	2,9	-0,6
Толщина скорлупы, мм.	0,37	0,36	-0,01

Анализируя результаты, приведенные в таблице 3, можно сделать вывод, что состояние внутреннего качества яиц в опытной группе практически по всем показателям уступало контрольной.

Экономическая эффективность применения добавки «Сибенза DP100» в рационах кур-несушек показала рациональность её применения. Затраты кормов на 1000 шт. яиц за период проведения эксперимента оказались ниже на 61,61 руб. за счет лучшей продуктивности кур-несушек и снижения стоимости рациона у птицы опытной группы. Таким образом за период проведения опыта от применения специального рациона с добавлением препарата «Сибенза DP100» наблюдается существенный экономический эффект за счет лучшей продуктивности кур-несушек и снижения стоимости рациона.

С целью замены дорогих компонентов комбикорма на более дешевые, снижения содержания протеина в комбикормах и затрат корма на производство яиц можно рекомендовать применение данного препарата в кормлении кур-несушек. Это должно позволить снизить себестоимость товарного яйца и повысить рентабельность производства.

#### Список литературы:

1. Chasovshchikova M.A., Sheveleva O.M., Svjazhenina M.A., Tatarkina N.I., Satkeeva A.B., Bakharev A.A., Ponomareva E.A., Koshchayev A.G. Relationship between the genetic variants of kappa-casein and prolactin and the productive-biological characteristics of cows of the black-motley breed // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research Volume 9, Issue 7, July 2017, - P. 1038-1044.
2. Величко О. Качество пищевых яиц в зависимости от различных источников жиров в рационах / Величко О. // Птицеводство. - 2010. - № 10. - С. 34-37.
3. Бахарев А.А. Использование специализированных мясных пород крупного рогатого скота в промышленном скрещивании // Главный зоотехник. - 2012. - № 9. - С. 35-39.
4. Ляпунов Г. Сравнительный анализ производственных показателей кур-несушек кроссов «Хайсекс Уайт» и «Ломанн ЛСЛ» / Ляпунов Г.Г., Кавтарашвили А.Ш., Маркелова Н.Н., Какурина М.В. // Птицы и птицепродукты. - 2016. - № 2. - С. 32-35.
5. Величко О. Световой день и прочность скорлупы / Величко О., Лукашенко В. // Животноводство России. - 2016. - № 9. - С.13.
6. Грачев А. Испытание кросса «Декалб Уайт» в России прошло успешно / Грачев А.К., Ивашкин В.А., Маркелова Н.Н. // Птицы и птицепродукты. - 2016. - № 2, - С. 24-27.

7. Корж Л., Обогащаем рационы кур-несушек / Корж Л. // Животноводство России. - 2017. - № 4. - С. 17.
8. Фисинин В. Кормление сельскохозяйственной птицы / Фисинин В.И., Егоров И.А., Драганов И.Ф. / Учебник. - М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2011. - 44 с.
9. Рыбьяков М.Ю., Тимошенко Р. Сибенза ДП 100 для снижения стоимости корма // Животноводство России. 2014. № 6. С. 20-21.
10. Александрова С.С., Атаманов И.В., Садвокасова А.А. Использование коллоидного серебра в качестве альтернативы антибиотикам в птицеводстве // Вестник государственного аграрного университета Северного Зауралья. - 2016. - № 4(35). - С.41-46.



УДК 636.082

## **ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ**

**Бахарев Алексей Александрович**<sup>1,2</sup>

д.с.-х.н., профессор кафедры ТПиППЖ<sup>1</sup>

ведущий научный сотрудник отдела животноводства<sup>2</sup>

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»<sup>1</sup>

НИИСХ СЗ - филиал ТюмНЦ СО РАН<sup>2</sup>

Россия, г. Тюмень

**Александрова Светлана Сергеевна**

к.с.-х.н., зав. отделом животноводства

НИИСХ СЗ - филиал ТюмНЦ СО РАН

Россия, г. Тюмень

**Аннотация:** Представлена сравнительная характеристика продуктивных качеств цыплят бройлеров при использовании разных видов освещения. Материалом для проведения исследований были цыплята-бройлеры кросса Арбор Айкрз+ в течение всего периода выращивания (37 дней). В контрольной группе применялись «традиционные» люминесцентные лампы + орионы, расположенные в проходах строго по центру между батареями. В клетках опытной группы источники света на основе светодиодов находились непосредственно локально в центре клетки над кормушками по два светильника «теплого» белого цвета. Результаты исследований показали преимущество светодиодного освещения, что позволяет повышать среднесуточный прирост птицы, и уменьшать расход корма на 1 голову.

**Ключевые слова:** птицеводство, цыплята бройлеры, кросс Арбор Айкрз+, живая масса, интенсивность роста.

## **THE INFLUENCE OF LIGHTING ON THE PRODUCTIVITY OF CHICKEN BROILERS**

**Bakharev Alexey Alexandrovich**<sup>1,2</sup>

Doctor of technical sciences, professor of the department<sup>1</sup>

Leading Researcher of the Livestock Department<sup>2</sup>