

На правах рукописи

БУДТУЕВА ОЛЬГА ДМИТРИЕВНА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «НУТОВИТА» В КОРМЛЕНИИ КУР-НЕСУШЕК

06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и
технология кормов

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой
степени кандидата сельскохозяйственных наук

Усть-Кинельский – 2018

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Николаев Сергей Иванович

Официальные оппоненты: **1. Никулин Владимир Николаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», декан факультета биотехнологий и природопользования.

2. Сивохина Любовь Александровна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», доцент кафедры кормления, зоогигиены и аквакультуры.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»

Защита диссертации состоится 16 октября 2018 года в 13⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 999.182.03 на базе ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» по адресу: 446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2, тел/факс (84663) 46-1-31.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» и на сайте ssaa.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2018 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Хакимов Исмагиль Насибуллович

Актуальность темы. В соответствии с поставленной правительством РФ задачей по импортозамещению продуктов питания. Россия должна оперативно заполнить продовольственный рынок своей продукцией, чтобы снизить цены и снять социальную напряженность. Одними из таких продуктов, является продукция птицеводства - яйцо и мясо птицы.

Для того чтобы и дальше придерживаться высокого уровня развития и повышения конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки на внутреннем и внешнем рынках следует продолжить модернизацию подотрасли во всей технологической цепочке. Важным звеном в этой цепочке является кормление птицы, в этом направлении стоит направить поиск на новые кормовые средства, отвечающие потребностям птицы в полноценном протеине и других питательных веществах.

Таким кормовым средством является кормовая добавка «Нутовит» содержащая в себе ценный протеин нута волгоградской селекции сорта Донской, комплекс необходимых для сельскохозяйственной птицы витаминов и минералов.

Для засушливых условий ряда регионов Российской Федерации в том числе и Волгоградской области нут является наиболее перспективной кормовой культурой, который обладает высокой засухоустойчивостью, а также в последнее время занимает большие посевные площади.

В связи с этим изыскание более перспективных технологических приёмов выращивания сельскохозяйственной птицы существующих пород с улучшенными показателями роста и развития, высокими показателями яйценоскости, а также разработка и применение натуральных кормовых средств, повышающих сопротивляемость организма к различным неблагоприятным воздействиям среды, благодаря их общетонизирующему действию, положительно влияющих на состояние здоровья и продуктивность животных, обеспечивая экологическую безопасность и экономическую эффективность сельскохозяйственной продукции, является актуальным и имеет большое научное и практическое значение.

Исходя из этого наши исследования, направленные на разработку и использование кормовой добавки «Нутовит» на основе зерна нута волгоградской селекции и отвечающая основным требованиям в питательных веществах в кормлении кур-несушек, является актуальным.

Степень разработанности темы. Разработка и использование кормовой добавки «Нутовит» в кормлении кур-несушек является актуальной проблемой важной в социально-экономическом плане.

В сырьевой базе комбикормовой промышленности наблюдается дефицит протеина, что и способствует необходимости поиска и использования новых, нетрадиционных источников белка, также для получения высокой продуктивности и сохранности очень важно обеспечить птицу достаточным количеством биологически активных веществ, в первую очередь витаминами и микроэлементами.

Протеином высокого качества является нут волгоградской селекции сорт Донской, созданный ученым-селекционером Волгоградского ГАУ В.В. Балашовым. Данная кормовая культура содержит ценный в аминокислотном отношении протеин, который по питательности не уступает таким традиционным кормовым средствам, используемым в птицеводстве как жмых подсолнечный и шрот. Также мы ввели в кормовую добавку витамины и минеральные вещества наиболее необходимые птице для ее роста и развития.

Из ходя из этого разработка и использование кормовой добавки «Нутовит» позволит осуществить внедрение новых технологий в кормлении птицы, обеспечить рост продуктивности, что в конечном счете повысит качество птицеводческой продукции, поставляемой в торговые сети.

Цели и задачи исследования. Цель работы – повышение продуктивности молодняка кур и кур несушек при применении в комбикормах кормовой добавки «Нутовит».

Для достижения данной цели сформулированы задачи:

1. Изучение химического состава и питательной ценности кормовой добавки «Нутовит»;
2. Изучение особенностей влияния кормовой добавки «Нутовит» в составе комбикорма на переваримость питательных веществ рационов молодняка кур и кур-несушек;
3. Изучить влияние кормовой добавки «Нутовит» на живую массу молодняка кур, яичную продуктивность и качество яйца кур-несушек;
4. Определить влияние кормовой добавки «Нутовит» на морфологические и биохимические показатели крови подопытных птиц;
5. Определить экономический эффект от использования кормовой добавки «Нутовит» в кормлении кур-несушек.

Научная новизна. Впервые разработана кормовая добавка «Нутовит» и комплексно изучено ее влияние в составе комбикорма на переваримость питательных веществ рациона, морфологические и биохимические показатели крови, яичную продуктивность и качество яйца кур-несушек, посчитана экономическая эффективность от применения данной добавки. Разработаны рецепты комбикормов с введением различных процентов ввода кормовой добавки «Нутовит».

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость работы состоит в более полном изучении влияния кормовой добавки «Нутовит» на формирование яичной продуктивности и качественные показатели яиц за счет обогащения рациона протеином, витаминами и минеральными веществами.

Практическая значимость научной работы заключается в выявлении дополнительных резервов увеличения производства продукции птицеводства и повышение её качества за счет более полной реализации генетического потенциала сельскохозяйственной птицы.

Введение кормовой добавки «Нутовит» способствует повышению живой массы на 4,68 %, а также снижению затрат корма. Применение кормовой добавки «Нутовит» положительно влияет на яичную продуктивность, в период исследования яичная продуктивность кур-несушек возросла на 1,37-3,58 %, возросла интенсивность яйцекладки на 4,15 %. Затраты корма на образование 1 кг яйцемассы на 10 яиц снизилась на 2,80 - 3,27 %. Наблюдался положительный экономический эффект от применения кормовой добавки «Нутовит» в составе комбикорма опытных групп: 1500-6840 рублей.

Методология и методы исследования. Исследования проводились в период с 2014 по 2017 гг., в условиях ЗАО «Агрофирма «Восток» Волгоградской области при поддержке программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» («УМНИК», 2015-2017 гг.) и основывались на изложенных в работах отечественных и зарубежных исследованиях по изучаемой теме. В ходе работы использованы классические и современные методы зоотехнических, гематологических, биохимических и экономических исследований с применением современного сертифицированного оборудования. В процессе выполнения работы использованы технологические приёмы кормления и содержания птицы, принятые в птицеводстве. Полученные в ходе исследований данные, подвергались биометрической обработке с учетом определения достоверности результатов по критерию Стьюдента.

Изменение живой массы и ее динамику у молодняка кур учитывали путем ежемесячного группового взвешивания (по 10 голов). Сохранность поголовья оценивали путем ежедневного учета падежа в каждой группе. Количество потребленного корма определяли ежедневно по группам с помощью взвешивания задаваемых кормов и их остатков в течение всего периода опыта с последующим пересчетом их на 1 кг яичной массы. Яичную продуктивность – путем ежедневного учёта снесенных яиц. Эффективность использования кормовой добавки «Нутовит» в кормлении молодняка и кур-несушек проверена проведением 2-х научно-производственных опытов (исследования проводились на 54 головах кросса «Хайсекс Браун») и производственной апробацией.

Положения, выносимые на защиту:

- применение различных дозировок кормовой добавки «Нутовит» в составе комбикорма повышает переваримость питательных веществ, азота, кальция и фосфора;
- применение кормовой добавки «Нутовит» в составе комбикорма способствует повышению живой массы молодняка кур и яичной продуктивности кур-несушек;
- применения кормовой добавки «Нутовит» изменяет морфологический и биохимический состав крови; экономическая эффективность при применении кормовой добавки «Нутовит» в кормлении кур-несушек;
- экономическая эффективность при применении кормовой добавки «Нутовит» в кормлении кур-несушек.

Степень достоверности и апробация результатов.

Полученные данные являются результатом использования актуальных зоотехнических, биометрических и биохимических методов. Достоверность результатов исследований подтверждается верной, логично построенной методикой диссертации, четкому следованию общепринятых методик научного исследования. Результаты исследований опираются на фактический материал, который представлен в большом объеме. Численные материалы исследований биометрически обработаны на основе методов статистической обработки информации. Данные обрабатывались на персональном компьютере с использованием программ пакета Microsoft Office - Microsoft Excel 2010 и являются достоверными.

Основные положения и результаты исследований диссертации представлены на IX научно-практической конференции молодых исследователей «Наука и молодежь»: (Волгоградский ГАУ. Волгоград, 2015), Международной научно-практической конференции «Аграрная наука: поиск, проблемы, решения», посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В. М. Куликова (г. Волгоград, 8-10 декабря 2015 г.), на Всероссийском конкурсе на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по направлению «Сельскохозяйственные науки» (I этап – г. Волгоград, ФГБОУ ВО ВолГАУ, 2015 г; II этап – ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 22 апреля 2015 г, III этап – ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, май 2015 г.); X Международной научно-практической конференции молодых исследователей «Наука и молодежь: новые идеи и решения» (г. Волгоград, 15-17 марта 2016 г.), XI Международной научно-практической конференции молодых исследователей «Наука и молодежь: новые идеи и решения» (г. Волгоград, 2017 г.), Международной научно-практической конференции: «Эколого-мелиоративные аспекты рационального природопользования» (г. Волгоград, 2017 г.).

Список работ, опубликованных автором по теме диссертации

По материалам диссертации опубликовано 9 работ, в том числе 4 работы в изданиях, включенных в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов, утвержденных ВАК Министерства образования и науки России и рекомендованных для публикации основных научных результатов диссертации на соискание ученой степени.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа представлена на 140 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследований, результатов собственных исследований, заключения и библиографического списка, включающего 134 источника, из них 25 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 34 таблицами, 34 рисунками.

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились при поддержке ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (Фонд содействия инновациям), договор №0019671.

Работа проводилась в соответствии с тематическим планом научных исследований ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет» «Использование нетрадиционных кормовых средств, ферментных препаратов, протеиновых и минеральных источников местного происхождения с целью повышения продуктивности животных и качества продукции» (№ гос. рег. 0120.0 8012217). Для достижения поставленной цели и выполнения задач исследований, по изучению кормовой добавки «Нутовит» в комбикормах для молодняка и кур-несушек были проведены два научно-хозяйственных опыта и производственная апробация. Общая схема исследований представлена на рисунке 1. Исследования были проведены на молодняке кур и взрослых кур-несушках кросса «Хайсекс Браун» в период с 2014 по 2016 гг. в условиях ЗАО «Агрофирмы «Восток» Волгоградской области, в лабораториях ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ и НИЦ «Черкизово» (центр испытания качества кормов и продукции животного происхождения).

При проведении опытов учитывали следующие показатели:

Химический состав исследуемых комбикормов. Исследования кормов проводились по следующим методикам: определение влажности ГОСТ 13586.5-2015; определение содержания азота и сырого протеина по методу Кьельдаля Напон модель K1100F (Китай), ГОСТ Р 13496.4-93; определение сырой клетчатки ГОСТ 31675-2012; определение сырой золы ГОСТ 26226-95; определение сырого жира ГОСТ 13496.15-97; определение кальция ГОСТ 26570-95; определение фосфора ГОСТ 26657-97; определение магния ГОСТ 30502-97; определение натрия ГОСТ 30503-97; определение калия ГОСТ 30504-97; определение меди ГОСТ 30692-2000.

Химический состав сырья, комбикормов, помета и яиц определяли по методике зоотехнического анализа в соответствии с ГОСТ. Исследования проводились по следующим методикам: определение содержания первоначальной влажности путем высушивания образцов при температуре 60-65°C до постоянной массы; гигроскопическую влажность определяли высушиванием при 105°C до постоянной массы, определение сырого жира путем экстрагирования диэтиловым эфиром в аппарате Сокслета; определение сырой клетчатки по методу Генненберга и Штомана; определение азота и сырого протеина по методу Кьельдаля, определение сырой золы методом сухого зололения образца при температуре 450-550°C.



Рисунок 1 – Общая схема исследований

Определение аминокислотного состава сырья проводилось на аминокислотном анализаторе HİTACHI L-8900 (Япония), аминокислотный анализ комбикормов и помета проводились по методике, разработанной ООО

«Люмэкс» № ФР.1.31.2005.01499 с использованием аминокислотного анализатора «Капель-105».

В ходе опыта изучали: изменение живой массы молодок – путем ежемесячного группового взвешивания (по 10 голов); сохранность поголовья – ежедневным учетом падежа в каждой группе с установлением причины; потребление корма – определялось ежедневно по группам путем взвешивания задаваемых кормов и их остатков в течение всего периода опыта с последующим пересчетом их на 1 кг яичной массы; яичную продуктивность – путем ежедневного учета снесенных яиц в каждой группе кур-несушек; качество яиц оценивали по следующим показателям: индексы формы белка и желтка, единицы Хау, толщины скорлупы, относительной массы белка, желтка и скорлупы; содержание витаминов в яйцах исследовали следующими методами: каротиноиды и ретинол – спектрофотометрическим; токоферол – методом колоночной хроматографии; качественные показатели пищевых яиц оценивали по ГОСТ Р 52121 – 2003 «Яйца куриные пищевые. Технические условия», ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия»; морфологические показатели определяли путем подсчета эритроцитов и лейкоцитов в камере Горяева, биохимические – в сыворотке крови, содержание общего белка, глюкозы, альбумина, кальция, фосфора методом спектрофотометрии на КФК-3-01; физиологический (балансовый) опыт проводился по методике ВНИТИП. Для проведения опыта по определению переваримости питательных веществ из каждой группы были отобраны по 3 головы и размещены в специальные клетки.

Доступность аминокислот определяли расчетным путем по формуле:

$$A = \frac{AK - AP}{AK} * 100\%$$

где АК – количество аминокислот, потребляемых с кормом;

АП – количество аминокислот, выделенных с пометом.

Экономическую эффективность и целесообразность использования кормовой добавки «Нутовит» в кормлении кур-несушек и биометрическую обработку данных проводили по методике Лакина Г.Ф. (1990) и программы «Microsoft Excel». Достоверность различий между признаками определяли путем сопоставления с критерием по Стьюденту. При этом определяли три порога достоверности * $P > 0,95$, ** $P > 0,99$, *** $P > 0,999$. Достоверность полученных результатов была подтверждена в ходе производственной проверки.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Использование кормовой добавки «Нутовит» в кормлении молодняка кур (1 научно-хозяйственный опыт)

Таблица – 1 Сравнительный химический состав сортов нута волгоградской селекции и жмыха подсолнечного, %

Показатель	Содержание, %		
	Сорт Приво	Жмых подсолнечный	Сорт Донской
Влажность	9,7	8,3	9,1
Массовая доля сырого протеина	18,92	24,55	21,85
Массовая доля сырого жира	5,64	7,65	4,57
Массовая доля клетчатки в сухом веществе	4,1	10,67	11,1
Массовая доля кальция	0,15	2,50	0,15
Массовая доля фосфора	0,37	6,59	0,37
Массовая доля натрия	0,02	0,30	0,01
Массовая доля сырой золы	2,99	5,60	0,17

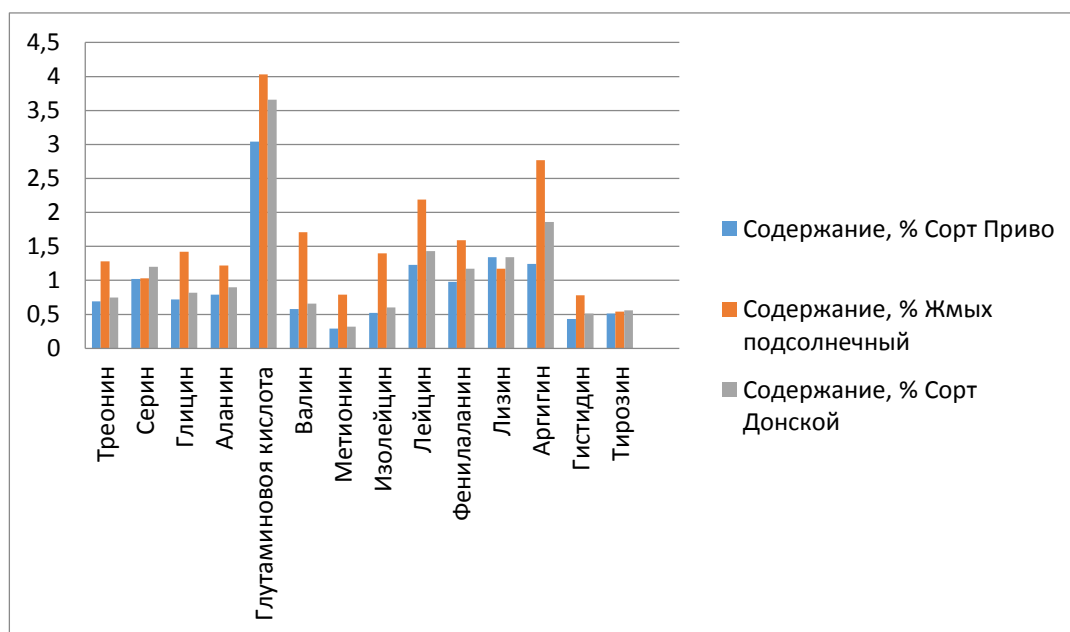


Рисунок 1 - Сравнительный аминокислотный состав сортов нута волгоградской селекции и жмыха подсолнечного, %

Исходя из данных таблицы 1 и рисунка 1 можно сделать вывод, что зерно нута сортов волгоградской селекции Приво и Донской по химическому и аминокислотному составу незначительно отличается от традиционно используемого в кормлении птицы подсолнечного жмыха, нут Приво по питательности уступает Донскому, поэтому дальнейшие исследования в качестве основы для кормовой добавки будет использован именно этот сорт нута.

Для проведения опыта были сформированы в суточном возрасте четыре группы цыплят (одна контрольная и три опытные) по 54 головы в каждой.

Цыплят подбирали по методу аналогов с учетом кросса, возраста, состояния здоровья, живой массы. Условия содержания, фронт кормления и поения, параметры микроклимата в опытных группах были одинаковыми и соответствовали рекомендациям ВНИТИП. (Руководство и оптимизация рецептов комбикормов для сельскохозяйственной птицы. Фисинин В.И. и др., 2014). Опыт проводили по следующей схеме (таблица 2).

Во время опыта к основному рациону (ОР) молодняку кур контрольной группы, который включал кукурузу, пшеницу, ячмень, жмых подсолнечный, шрот соевый, масло подсолнечное, концентрат белковый на основе рыбной муки, трикальцийфосфат и премикс, 1-, 2- и 3-опытным группам скармливали, взамен подсолнечного жмыха, нут соответственно по группам.

Таблица – 2 Схема первого опыта на молодняке кур

Особенности кормления по фазам, недель	Кол-во голов	Группа			
		Контрольная	Опытные группы		
			I	II	III
1-7	54	Общехозяйственный рацион (ОР) с 7% подсолнечного жмыха	ОР с 3,5 % кормовой добавки «Нутовит»	ОР с 5,3 % кормовой добавки «Нутовит»	ОР с 7 % кормовой добавки «Нутовит» взамен подсолнечного жмыха
8-16	54	Общехозяйственный рацион (ОР) с 10 % подсолнечного жмыха	ОР с 5 % кормовой добавки «Нутовит»	ОР с 7,5 % кормовой добавки «Нутовит»	ОР с 10 % кормовой добавки «Нутовит» взамен подсолнечного жмыха
17-20	54	Общехозяйственный рацион (ОР) с 15% подсолнечного жмыха	ОР с 7,5 % кормовой добавки «Нутовит»	ОР с 11,3 % кормовой добавки «Нутовит»	ОР с 15 % кормовой добавки «Нутовит» взамен подсолнечного жмыха

В возрасте от 1-7 недель в 100 г комбикорма, контрольной и опытных групп птицы содержалось обменной энергии в возрасте от 1-7 недель в 100 г комбикорма, контрольной и опытных групп птицы содержалось обменной энергии 291,24-294,34 ккал, сырого протеина 19,84-20,27 %.

В возрасте от 8-16 недель в 100 г комбикорма, контрольной и опытных групп птицы содержалось обменной энергии 260,63-263,08 ккал, сырого протеина 14,65-15,08 %.

В возрасте от 17-18 недель в 100 г комбикорма, контрольной и опытных групп птицы содержалось обменной энергии 270,26-271,76 ккал, сырого протеина 15,91-16,16 %.

Наименьшим расходом кормов на 1 кг прироста живой массы отличались молодки опытных групп, в которых он составил 4,95, 4,75 и 4,83 кг, что меньше, в сравнении с контролем, на 0,13, 0,37, 0,29 кг, соответственно. Для изучения показателей обмена веществ в организме молодки был проведен балансовый опыт. Исследования по изучению переваримости питательных веществ подопытного молодняка кур представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов подопытными молодками, % ($M \pm m$)

Группа		Показатели				
		Сухое вещ-во	Органическое вещ-во	Сырой про- теин	Сырая клетчатка	Сырой жир
Контрольная		73,35 $\pm$ 3,91	76,62 $\pm$ 4,45	88,20 $\pm$ 2,64	19,68 $\pm$ 0,81	95,59 $\pm$ 3,84
опытные	I	73,95 $\pm$ 3,61	76,99 $\pm$ 3,19	88,41 $\pm$ 2,08	20,23 $\pm$ 0,94	96,98 $\pm$ 3,71
	II	75,86 $\pm$ 4,12	78,86 $\pm$ 3,64	88,92 $\pm$ 2,42	20,98 $\pm$ 1,04	97,21 $\pm$ 2,94
	III	74,51 $\pm$ 4,21	78,49 $\pm$ 2,19	88,75 $\pm$ 2,13	20,69 $\pm$ 0,87	97,17 $\pm$ 3,91

Коэффициент переваримости сухого вещества в контрольной группе молодок составил 73,35 %, в опытных – 73,95, 75,86 и 74,51 что выше, в сравнении с контролем на 0,6, 2,51 и 1,16 %. Коэффициент переваримости органического вещества в контрольной группе составил 76,62 %, в опытных – 76,99, 78,86 и 78,49, что выше, в сравнении с контролем на 0,37, 2,24 и 1,87 %. Коэффициент переваримости сырого протеина в контрольной группе составил 88,20 %, в опытных – 88,41, 88,92 и 88,75 что выше, в сравнении с контролем на 0,21, 0,72 и 0,55 %. Коэффициент переваримости сырой клетчатки в контрольной группе молодок составил 19,68 %, в опытных – 20,23, 20,98 и 20,69, что выше, в сравнении с контролем на 0,55, 1,3 и 1,1 %. Коэффициент переваримости сырого жира в контрольной группе молодок составил 96,59 %, в опытных – 96,98, 97,21 и 97,17, что выше, в сравнении с контролем на 1,39, 1,62 и 1,58 %. Разница по показателям не достоверна.

Для того чтобы определить степень обменных процессов, был проведён балансовый опыт по определению использования азота, кальция и фосфора комбикорма организмом молодки.

Баланс азота во всех опытных группах молодняка кур был положительным. Использование азота в опытных группах, по сравнению с контрольной группой, был больше на 0,25-0,53 %.

Баланс кальция и фосфора во всех опытных группах молодняка кур был положительным. Использование кальция и фосфора в опытных группах, по сравнению с контрольной группой, был больше на 1,76, 5,43, 3,60% – фосфора, 0,30, 0,70, 1, 33% кальция. Таким образом, данные балансового опыта свидетельствуют о положительном влиянии разных процентов ввода нута в комбикормах на использование азота, кальция и фосфора молодняком кур опытных групп.

По результатам взвешивания подопытного молодняка кур к 120-дневному возрасту в контрольной группе, живая масса составила 1497,60 г, а среднесуточный прирост – 5,88 г. В I- II- и III- опытных группах птицы живая масса составила 1513,10, 1567,70 и 1553,20 г, соответственно по группам,

среднесуточный прирост 4,79; 6,23 и 5,87 г, что превышало показатель контрольной группы соответственно на 1,03-4,68 и 3,71 %, при 100 % сохранности поголовья.

Анализ результатов морфологического и биохимического состава крови подопытных молодок свидетельствуют о том, что гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы.

Эритроцитов в крови молодняка кур опытных групп было больше на $0,02-0,05 \times 10^{12}/л$ по сравнению с контрольной.

Также зафиксировано не большое понижение количества лейкоцитов крови молодняка опытных групп на $0,04, 0,1, 0,09 \times 10^9/л$.

Содержание в крови кальция у молодняка кур контрольной группы составило 2,67 ммоль/л, а в опытных – этот показатель превышал контрольную группу на 0,15-0,22ммоль/л; содержание фосфора в крови опытных групп превышало, по сравнению с контрольной на 0,08-0,25 ммоль/л

Таким образом, в обмене веществ молодняка кур не наблюдалось каких-либо существенных нарушений, что свидетельствует о полноценности их кормления. Разница между группами по всем показателям была не достоверна.

3.2 Использование нута в кормлении кур-несушек (2 научно-хозяйственный опыт)

Для проведения 2 опыта по методу аналогов были сформированы 4 группы (контрольная и три опытные), по 54 головы в каждой. Исследуемая птица содержалась по 7 голов в каждой клетке в клеточных батареях фирмы «BigDutchman». Продолжительность исследований - 52 недели. Схема исследований представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Схема второго опыта на курах-несушках

Группа		Кол-во голов	Продолжит. исследований,	Особенности кормления	
				21-45 недель	46 недель и старше
Контрольная		54	52 недели	Общехозяйственный рацион (ОР) с 15 % подсолнечного жмыха	Общехозяйственный рацион (ОР) с 15 % подсолнечного жмыха
Опытные группы	I	54	52 недели	ОР с 7,5 % кормовой добавки «Нутовит»	ОР с 7,5 % витаминной добавки «Нутовит»
	II	54	52 недели	ОР с 11,3 кормовой добавки «Нутовит»	ОР с 11,3 % кормовой «Нутовит»
	III	54	52 недели	ОР с 15 % кормовой добавки «Нутовит» взамен подсолнечного жмыха	ОР с 15 % кормовой «Нутовит» взамен подсолнечного жмыха

Согласно рекомендациям ВНИТИП фронт кормления, поения, условия содержания и параметры микроклимата в опытных группах были одинаковыми.

Содержание обменной энергии в исследуемых комбикормах для кур-несушек в возрасте 21-45 недель составило 263,81-265,31 ккал и сырого протеина – 16,54-16,97%.

Курам-несушкам в период с 46 недели и старше скармливали комбикорм, в 100 г которого содержалось обменной энергии – 262,34-263,84 ккал и сырого протеина – 15,7-16,11 %.

Для определения степени влияния кормовой добавки на переваримость питательных веществ корма был проведен физиологический опыт (таблица 6).

Таблица 6 - Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов подопытными курами-несушками, % ($M \pm m$)

Группа		Показатель				
		Сухое вещ-во	Органическое вещ-во	Сырой протеин	Сырая клетчатка	Сырой жир
Контрольная		69,94±3,68	72,76±3,99	85,43±4,02	18,92±2,64	94,29±2,29
опытные	I	71,13±4,42	74,40±4,36	85,88±4,43	19,66±2,01	94,64±3,82
	II	73,24±3,91	76,19±5,16	87,22±4,99	19,99±2,22	95,86±3,27
	III	71,82±3,99	75,80±4,08	87,07±4,16	19,79±2,43	95,19±3,57

Коэффициент переваримости сухого вещества, органического вещества, сырого протеина, сырой клетчатки и сырого жира выше в опытных группах, чем в контрольной группе на 1,64, 3,43 и 3,04 % - органического вещества, на 0,45, 1,79 и 1,64 % - сырого протеина, 0,74, 1,07 и 0,87 % - сырой клетчатки. Разница между группами по показателям была не достоверна.

С целью установления характера белкового обмена у кур-несушек, при скармливании им разных процентов кормовой добавки «Нутовит» в составе комбикорма, было проведено исследование баланса азота.

Наиболее высокое использование азота от принятого было во II - опытной – 53,33 %, %, что выше чем в контрольной на 1,09 %, в III -опытной группе – 53,08%, что выше чем в контроле на 0,84 %, в I опытной – 52,58, что выше чем в контрольной на 0,34 %. Разница не достоверна.

Баланс кальция и фосфора в опытных группах был положительным. Использование кальция и фосфора в контрольной группе составило 55,75-кальция и 30,00 % - фосфора, в опытных: I – 55,75% кальция и 31,76 % фосфора; II - 55,84% кальция и 33,73 % фосфора; III - 55,29% кальция и 32,93 % фосфора, что на 0,77, 0,09 и 0,46% по кальцию и на 1,76, 3,73 и 2,93% по фосфору выше, по сравнению с контролем. Разница не достоверна. Таким образом, данные балансового опыта свидетельствуют о положительном влиянии ввода различных процентов кормовой добавки «Нутовит» на баланс и использование азота, кальция и фосфора кур-несушек опытных групп.

Результаты научно-хозяйственного опыта показали, что у кур-несушек контрольной группы, I-опытной группы, II -опытной группы и III -опытной группы, яичная продуктивность в среднем на одну несушку за период опыта составила, соответственно –313,1; 317,4; 324,3 и 318,2 штук.

За период опыта яичная продуктивность кур-несушек опытных групп превышала контроль на 1,00-4,70 %, таблица 7.

Таблица 7 – Яйценоскость кур-несушек.

Показатель	Группа			
	Контроль- ная	Опытные группы		
		I	II	III
Среднее поголовье, гол.	54	54	54	54
Валовое производство яиц, шт.	16902	17118	17496	17172
Яйценоскость на среднюю несушку	313,1	317,4	324,3	318,2
Интенсивность яйцекладки, %	86,94	88,05	90,08	88,33
Средняя масса яйца, г	63,82±1,87	64,99±2,12	66,0±1,93	65,90±2,01
Выход яичной массы, кг	1078,3	1112,49	1154,73	1131,63
Затраты корма всего, кг	2339,9	2358,4	2263,2	2274,3
Затраты корма на 1 кг яичной массы	2,17	2,12	1,96	2,01
Затраты корма на 10 яиц	1,38	1,37	1,29	1,32

Более высокая интенсивность яйцекладки была в опытных группах – 91,87, 95,24, 93,75%, что на 0,88; 4,15; 2,70 % выше контроля.

Масса яйца – один из основных признаков селекции, т.к. в яичном птицеводстве он определяет выход яичной массы. Средняя масса яйца во II опытной группе превышала контроль на 3,42 %, в III -опытной группе на 3,26 % и I-опытной – 1,83 %.

Увеличение яйценоскости и массы яиц в опытных группах повысило выход яичной массы, что в свою очередь снизило затраты корма на единицу продукции, так затраты корма на 1 кг яйцемассы были ниже контроля соответственно по группам на 0,05; 0,21 и 0,16 кг.

Соотношение составных частей яиц во всех подопытных группах находилось в пределах физиологической нормы. Однако следует отметить, что масса желтка в опытных группах превышала контроль соответственно на 0,04; 0,25 и 0,21 г. Индекс белка и единицы Хау в опытных группах превышали контроль соответственно на 0,28; 0,47; 0,15 и 0,67; 1,11; 0,76. Разница не достоверна.

Содержание сухого вещества в белке опытных групп превысило контроль на 0,08; 0,23 и 0,1 %, а в желтке – на 0,32; 0,57 и 0,54 % соответственно.

Сумма аминокислотного состава белка и желтка яиц опытных групп была выше контроля на 1,56, 3,31, 2,51 и 2,89, 6,02, и 4,35 %.

Более высокое содержание каротиноидов в яйцах опытных групп превышало контроль на 0,16, 0,34 и 0,25 мкг/г.

Высокое содержание каротиноидов в яйцах опытных групп способствовало более высокому накоплению витамина А в желтке на 0,04, 0,54 и 0,21 мкг/г по сравнению с контрольной группой. Наблюдалась тенденция к увеличению содержания витамина Е в опытных группах на 0,07, 0,32 и 0,13 мкг/г; витамина В2 в желтке опытных групп было больше по сравнению с контрольной группой и превышало контроль на 0,07, 0,32 и 0,13 мкг/г. Разница по показателям не достоверна.

Выход яиц высшей категории опытных групп превысил контроль на 1,39; 4,62 и 1,94 %.

Существенная разница выхода яиц категории «отборная» наблюдалась в опытных группах, что по отношению к контролю была выше соответственно на 1,99; 5,28 и 2,93 %.

3.2.1 Экономический эффект от применения кормовой добавки «Нутовит» в составе комбикорма для кур-несушек

Экономическая эффективность использования кормовой добавки «Нутовит» в составе комбикорма приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Экономическая эффективность при применении кормовой добавки «Нутовит»

Показатель	Группа			
	Контрольная	Опытные		
		I	II	III
Кол-во голов в группе:				
начало опыта	54	54	54	54
конец опыта	54	54	54	54
Сохранность, %	100	100	100	100
Валовое производство яиц, штук	16902	17118	17496	17172
Товарное производство яиц, штук	16902	17118	17496	17172
%	98,84	98,89	99,45	98,91
Яйценоскость на среднюю несушку, штук	313,1	317,4	324,3	318,2
Стоимость 1 кг комбикорма, рублей	13,00	12,68	12,38	12,19
Затраты корма, всего кг:	2339,90	2358,40	2263,27	2274,37
Затраты корма на 1 несушку, кг	43,33	43,67	41,91	42,11
Затраты корма на десяток яиц, кг	1,38	1,37	1,29	1,32
Стоимость израсходованных комбикормов, руб.: всего	30417,70	29904,51	28019,28	3539,37
Средняя цена реализации 1000 шт. яиц, рублей	3000	3000	3000	3000
Валовой доход, руб.	50118	50760	52488	50995
Экономический эффект от использования кормовой добавки	-	4800	6840	1500

Затраты корма на десяток яиц в I, II, III опытных группах были ниже затрат контрольной на 0,01, 0,09, 0,06 кг.

Экономический эффект от использовании разных процентов ввода кормовой добавки «Нутовит» составил в I опытной группе 4800 рублей, во II опытной группе – 6840 и III опытной – 1500 рублей.

Производственная апробация подтвердила результаты научно-хозяйственных опытов.

ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

Затраты корма на 1 кг прироста молодок были ниже в опытных группах до 7,2%, а затраты корма на десяток яиц подопытных кур-несушек были ниже на 6,5%, по сравнению с контрольной группой, где в состав комбикорма включали подсолнечный жмых.

За период научно-хозяйственных опытов на молодках и кур-несушек сохранность поголовья составила 100%.

Переваримость питательных веществ комбикорма, баланс и использование азота, кальция и фосфора, доступность аминокислот подопытными молодками и курами-несушками были выше в опытных группах, где частично или полностью заменяли подсолнечный жмых на кормовую добавку «Нутовит».

Живая масса молодых опытных групп была выше, чем в контрольной группе на 1,03-4,68 %.

Яичная продуктивность подопытных кур-несушек превышала этот показатель в контрольной группе на 1,37 – 3,58 %.

Средняя масса яйца подопытных кур-несушек также была выше в опытных группах на 1,83 – 3,42%

Морфологические показатели, химический, аминокислотный и витаминный состав яиц кур-несушек опытных групп были выше, чем в контрольной группе. Однако, разница была недостоверной.

Морфологические и биохимические показатели крови подопытных молодых и кур-несушек были практически на одном уровне по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует о полноценности кормления.

Экономический эффект за счет полной или частичной замены подсолнечного жмыха кормовой добавкой «Нутовит» составил 1500 – 6840 рублей.

Научно-хозяйственные опыты были подтверждены производственной апробацией.

Результаты проведенной производственной апробации подтвердили возможность использования кормовой добавки «Нутовит». Так экономический эффект от использования 11,3 и 15 % кормовой добавки «Нутовит» в составе комбикорма составил 110 60 – 321 630 рублей.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ

Для повышения продуктивности птицы рекомендуем вводить кормовую добавку «Нутовит» в комбикорм молодняка кур в количестве 11,3 %; для кур-несушек в количестве 11,3 % от массы комбикорма.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Дальнейшая разработка темы имеет перспективы, как в научном, так и в практическом отношении и предполагает разработку и утверждение рекомендации и наставления по применению кормовой добавки «Нутовит» в кормлении молодняка и кур-несушек, изучение влияния кормовой добавки «Нутовит» на безопасность птицеводческой продукции, на репродуктивные качества сельскохозяйственной птицы, на продуктивность других видов сельскохозяйственных животных и птицы.

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и других изданиях

1. Будтуева О.Д. Разработка и использование белково-витаминной добавки "Нутовит" для молодняка кур / О.Д. Будтуева, О.В. Будтуев // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова. - Волгоградский ГАУ – 2015. – С. 232-236.
2. Будтуева, О.Д. Использование белково-витаминных добавок в кормлении молодняка кур / О.Д. Будтуева, О.В. Будтуев // Материалы X международной научно-практической конференции молодых исследователей: Наука и молодежь: новые идеи и решения материалы. – 2016. – С. 100 – 103.
3. Будтуева, О.Д. Скармливание молодняку кур-несушек рационов, содержащих белково-витаминную добавку «Нутовит» / О.Д. Будтуева, О.В. Будтуев // Материалы национальной конференции: Инновационные технологии и ветеринарная защита при интенсивном производстве продукции животноводства. – 2016. – С. 40-43.
4. Будтуева О.Д. Использование белково-витаминной добавки "Нутовит" в кормлении птицы / О.Д. Будтуева, М.В. Струк, Е.В. Корнилова, С.И. Николаев, О.В. Будтуев // Материалы Международной научно-практической конференции: «Эколого-мелиоративные аспекты рационального природопользования». – Волгоград. ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. – 2017.
5. Будтуева О.Д. Использование кормовой добавки "Нутовит" в кормлении птицы / О.Д. Будтуева Материалы XI международной научно-практической конференции молодых исследователей: Наука и молодежь: новые идеи и решения. – 2017. – С. 100 – 103.
6. Николаев С.И. Использование в рационах кормовой добавки «Нутовит» и ее влияние на физиологические процессы организма молодняка кур / С.И. Николаев, М.В. Струк, А.Н. Струк, А.К. Карапетян, О.В. Будтуев, О.Д. Будтуева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №07(131). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/07/pdf/135.pdf>, 0,938 у.п.л. – IDA [article ID]: 1311707135. http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-131-135*
7. Николаев С.И. Эффективность использования премиксов на основе продуктов переработки семян масличных культур в кормлении кур-несушек родительского стада / С.И. Николаев, М.В. Струк, А.Н. Струк, А.К. Карапетян, О.В. Будтуев, О.Д. Будтуева, С.В. Чехранова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №07(131). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/07/pdf/136.pdf>, 0,813 у.п.л. – IDA [article ID]: 1311707136. http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-131-136*

8. Николаев С.И. Физиологические показатели и яичная продуктивность кур-несушек при использовании в рационах нетрадиционных кормовых средств / Николаев С.И., Чепрасова О.В., Летягина А.А., Будтуева О.Д. // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование, №4 (48), 2017*
9. Будтуева О.Д. Использование в рационах кур-несушек кормовой добавки «Нутовит» / О.Д. Будтуева, М.В. Струк, И.Г. Плешакова, Д.В. Плешаков // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: 2018. – №1 (49). С.141 – 145.*

* - публикации в ведущих рецензируемых журналах и изданиях, определенных ВАК России для докторских и кандидатских диссертаций

УДК 636.237.21.084.523

Будтуева Ольга Дмитриевна

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «НУТОВИТА» В КОРМЛЕНИИ КУР-
НЕСУШЕК**

06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных жи-
вотных и технология кормов

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Подписано в печать 10.08.2018 г.
Формат 60х84/16. Усл. печ. л. 1,0. Уч.-изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ №.

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26