

На правах рукописи

КОРНИЛОВА Елена Вячеславовна

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
НУТА ВОЛГОГРАДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ
В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА И КУР-НЕСУШЕК**

06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных
животных и технология кормов

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Усть-Кинельский – 2015

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

- Научный руководитель:** **Николаев Сергей Иванович**
доктор сельскохозяйственных наук,
ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ
профессор заведующий кафедрой
кормления и разведения
сельскохозяйственных животных,
- Официальные оппоненты:** **Афанасьев Григорий Дмитриевич**
доктор сельскохозяйственных наук,
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Российский государственный
аграрный университет – МСХА имени
К.А.Тимирязева», профессор заведующий
кафедрой частной зоотехнии
Никулин Владимир Николаевич
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Оренбургский государственный аграрный
университет, заведующий кафедрой химии
- Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Башкирский государственный аграрный
университет»

Защита диссертации состоится 8 июля 2015 года в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета ДМ220.058.02 при ФГБОУ ВПО «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 и на сайте ssaa.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2015 г.
Ученый секретарь
диссертационного совета  Хакимов Исмагиль Насибуллович

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В связи с поставленной правительством РФ задачей по импорту замещению продуктов питания. Россия должна оперативно заполнить продовольственный рынок своей продукцией, чтобы снизить цены и снять социальную напряженность. Критически важно развивать собственное сельскохозяйственное производство. Необходимо увеличивать производства продуктов питания наиболее востребованных и доступных для населения РФ. Одними из таких продуктов птицеводства является яйцо и мясо птицы.

Наиболее затратными в птицеводстве остаются корма, и производители стараются постоянно оптимизировать рационы как по цене, так и по питательности, чтобы птица могла реализовать свой генетический потенциал. Эти рационы должны поддерживать максимальную продуктивность птицы и нормальное состояние ее здоровья (Афанасьев Г. Д., 2012 г.).

Для увеличения производства яиц, уменьшения конверсии комбикорма, а также снижение себестоимости необходим поиск новых альтернативных источников растительного белка.

Самыми ценными источниками белка из зерна являются зернобобовые культуры, как по количественному, так и по качественному составу.

В последние годы в Нижнем Поволжье активно развивается выращивание нута. Создан высокопродуктивный, устойчивый к засухе и болезням, пригодный к механизированной уборке, с высоким содержанием белка в зерне, сорт нута, внесенный в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации: Приво 1.

В связи с чем, наши исследования направленные на комплексное изучение эффективности использования новых сортов нута волгоградской селекции, Приво-1 в кормлении кур-несушек актуальны.

Степень разработанности темы. Проблема изучения эффективности использования нута волгоградской селекции, Приво 1 в кормлении молодняка и кур-несушек актуальна и имеет социальную и экономическую значимость.

В кормовой базе наблюдается дефицит протеина, что и способствует необходимости использования новых, современных источников белка. Одной из доступных и недорогих культур является нут Приво 1 созданный селекционерами Волгоградского ГАУ, который по питательности не уступает многим зерновым культурам, а по содержанию лизина даже превосходит жмых и шрот подсолнечный. В связи с этим проведение исследований по изучению эффективности использования нута волгоградской селекции, Приво-1 в кормлении молодняка и кур-несушек является целесообразным и включение его в комбикорм должны делать специалисты на основании детальных научных исследований и производственных испытаний.

Цели и задачи исследований. Цель работы – повышение продуктивности молодняка и кур-несушек при использовании нута волгоградской селекции Приво 1 в комбикормах.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Изучить химический состав, питательность нута и жмыха подсолнечного;
- 2) Выявить влияние нута в составе комбикормов для молодок и кур-несушек на переваримость и усвояемость питательных веществ рационов;
- 3) Определить влияние нута на изменение живой массы молодок, яичную продуктивность кур-несушек и качество яиц;
- 4) Определить влияние нута на морфологические и биохимические показатели крови;
- 5) Определить экономическую эффективность использования нута в составе комбикорма для кур-несушек.

Объект исследований. Молодняк и куры-несушки. Жмых подсолнечный и нут сорта Приво 1.

Предмет исследования. Эффективность использования новых сортов нута волгоградской селекции, Приво 1 в кормлении молодняка и кур-несушек

Научная новизна. Впервые в Нижнем Поволжье проведены комплексные исследования по изучению эффективности использования разных процентов ввода нута в составе комбикормов, для молодняка и кур-несушек. Изучено его влияние на переваримость и усвояемость питательных веществ рационов, яичную продуктивность птицы и качество яйца, морфологические и биохимические показатели крови подопытной птицы, экономическую эффективность.

Практическая значимость. Экспериментально доказана целесообразность использования нута в кормлении молодняка кур и кур-несушек. Введение нута в комбикорма для молодняка кур способствует увеличению живой массы на 1,03-4,68 %, среднесуточного прироста на 1,2-4,04 % и снижению конверсии корма на 2,21-6,16 %. Использование нута в кормлении кур-несушек повышает яйценоскость в среднем на одну несушку на 0,99-4,70 %, процент яйцекладки на 0,88-4,15 %, снижает конверсию корма на образование 1 кг яйцемассы и 10 яиц соответственно на 5,77-12,02; 4,55-9,09 %, увеличивает массу яйца на 0,99-3,75 %. При этом экономический эффект от применения нута в составе комбикорма опытных групп составил 833,01-3821,87 рублей.

Методология и методы исследований. Для изучения эффективности использования нута волгоградской селекции в кормлении молодняка и кур-несушек проводили физиологические опыты, применяли морфологические и биохимические методы исследования крови.

Динамику изменение живой массы молодок проводили путем ежемесячного группового взвешивания (по 10 голов). Сохранность поголовья – ежедневным учетом падежа в каждой группе. 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 учёта снесенных яиц. Эффективность использования нута Волгоградской селекции

в кормлении молодняка и кур-несушек проверена проведением 2 научно-производственных опытов (исследования проводились на 54 головах кросса «Хайсекс Браун») и производственной апробацией.

Положения, выносимые на защиту:

- использование различных процентов ввода нута, взамен жмыха подсолнечного, для молодняка кур и кур-несушек в составе комбикорма повышает переваримость питательных веществ и использование азота, кальция и фосфора;
- использование нута взамен жмыха подсолнечного в комбикорме повышает живую массу молодняка и яичную продуктивность кур-несушек;
- изменение морфологических и биохимических показателей крови молодняка и кур-несушек в зависимости от использования нута взамен жмыха подсолнечного;
- экономическая эффективность использования нута в кормлении кур-несушек.

Степень достоверности, апробация и реализация результатов.

Полученные результаты обеспечены целенаправленным использованием современных зоотехнических, биохимических и биометрических методов и полнотой рассмотрения предмета исследований в ходе научно-производственного опыта. Достоверность результатов исследований подтверждается правильной методикой диссертационной работы, биометрической обработкой полученных материалов. Результаты исследований основываются на большом фактическом материале. Цифровой материал обработан биометрически на основе общепринятых статистических методов на персональном компьютере с использованием соответствующих программ (Microsoft Excel 97) и является достоверным.

Основные положения и результаты исследований диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – основа успешного развития АПК и сохранения экосистем» (Волгоградский ГАУ, 2012), на международной конференции «Бройлерное птицеводство России 2012» (BASF, ВНАП, ГК «МегаМикс», 2012), на Международной научно-практической конференции «Интеграция науки и производства – стратегия успешного развития АПК в условиях вступления России в ВТО» (Волгоградский ГАУ, 2013), на XVIII региональной конференции молодых исследователей Волгоградской области (Волгоградский ГАУ, 2013), на 3 международной конференции «Птицеводство России» (BASF, ВНАП, ГК «МегаМикс», 2014), на международной конференции «Практика внедрения систем прослеживания и перспективы её реализации в птицепромышленном секторе РФ» (ОАО «Волжанин», ВНИИПП)

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 5 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 изложена на 139 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследований, результатов собственных исследований, обсуждений результатов, выводов и предложений производству, библиографического списка, включающего 142 источника, из них 22 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 35 таблицами, 31 рисунком.

2. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа проводилась в соответствии с тематическим планом НИР ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет» научных исследований «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 нута 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 2011 по 2014 гг. в условиях ЗАО «Агрофирмы «Восток» Волгоградской области, в лабораториях ФГБОУ ВПО Волгоградского ГАУ (лаборатории «Анализ кормов и продукции животноводства» (рег. № РОСС RU. 0001. 517982)) и ООО «МегаМикс» (испытательной лаборатории (рег. № РОСС RU. 0001.22ПЯ 29).

При проведении опытов учитывали следующие показатели:

Химический состав исследуемых комбикормов. Исследования кормов проводились по следующим методикам: определение влажности ГОСТ 13496.3-92, ГОСТ Р 54951-2012; определение содержания азота и сырого протеина по Къельдалю, ГОСТ Р 51417-99 (ИСО5988-97); определение сырой клетчатки ГОСТ 13496.2-91, ГОСТ 31675-2012; определение сырой золы ГОСТ 13979.6-94; 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°С до постоянной массы; гигроскопическую влажность определяли высушиванием при 105°С 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 озоления образца при температуре 450-550°С.



Рисунок 1– Схема исследований

Определение аминокислотного состава сырья проводилось на инфракрасном анализаторе фирмы FOSS NIRsystems модель 5000 методом инфракрасной спектроскопии, при помощи сервиса Эвоник Химия (Evonik Industries AG Essen, Germany).

Аминокислотный анализ комбикормов, 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 молодых – 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 нута 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).

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Условия кормления подопытного молодняка кур (1 научно-хозяйственный опыт)

Перед проведением научно-хозяйственных опытов были проведены исследования по изучению питательной ценности сырья и комбикормов в том числе жмыха подсолнечного и нута сортов: Приво 1; Волгоградский 10 и Краснокутский 36 (таблица 1).

Таблица 1 - Аминокислотный состав кормов, %

Показатель	Ку кур уза	Яч ме нь	Пш ени ца	Ро жь	Соя полн ожир ная	Глю тен куку рузн ый	Шрот подсо лнечн ый	Жмых подсо лнечн ый	Нут		
	Средние значения исследуемых проб	Средние значения исследуемых проб (Приво 1)	Средние значения исследуемых проб (Краснокутский 36)	Средние значения исследуемых проб (Волгоградский 10)							
Метионин	0,14	0,19	0,24	0,20	0,48	1,20	0,91	0,79	0,50	0,38	0,41
Метионин+ цистин	0,31	0,43	0,58	0,45	1,07	2,12	1,56	1,33	0,74	0,62	0,70
Лизин	0,22	0,43	0,43	0,43	2,04	1,00	1,43	1,17	1,78	1,44	1,56
Треонин	0,26	0,40	0,45	0,38	1,29	1,89	1,50	1,28	1,35	1,28	1,33
Триптофан	0,06	0,14	0,18	0,12	0,46	0,32	0,57	0,49	0,26	0,20	0,21
Аргинин	0,33	0,59	0,75	0,61	2,35	1,78	3,23	2,77	2,71	2,53	2,64
Изолейцин	0,24	0,41	0,53	0,39	1,44	2,25	1,64	1,40	2,20	1,30	1,32
Лейцин	0,84	0,81	1,04	0,73	2,45	9,15	2,54	2,19	2,41	1,90	1,96
Валин	0,34	0,57	0,67	0,54	1,55	2,56	2,00	1,71	1,42	1,20	1,21
Гистидин	0,20	0,26	0,36	0,26	0,90	1,08	1,01	0,78	0,67	0,62	0,65
Фенилаланин	0,34	0,62	0,73	0,54	1,58	3,46	1,84	1,59	1,23	1,14	1,19

Анализируя таблицу 1 по содержанию аминокислот в сырье можно сделать вывод, что содержание таких аминокислот как: лизин, треонин, изолейцин, лейцин выше в нуте сорта Приво 1 по сравнению со жмыхом подсолнечным, а также с сортами нута такими как Волгоградский 10 и Краснокутский 36.

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. 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

Группа	Кол-во голов	Прод-ть опыта, дней	Особенности кормления по фазам кормления, недель		
			1-7	8-16	17-20
Контрольная	54	120	ОР с 7 % подсолнечного жмыха	ОР с 10 % подсолнечного жмыха	ОР с 15 % подсолнечного жмыха
1-опытная	54	120	ОР с 3,5 % подсолнечного жмыха и 3,5 % нута	ОР с 5 % подсолнечного жмыха и 5 % нута	ОР с 7,5 % подсолнечного жмыха и 7,5 % нута
2-опытная	54	120	ОР с 1,7 % подсолнечного жмыха и 5,3 % нута	ОР с 2,5% подсолнечного жмыха и 7,5 % нута	ОР с 3,7 % подсолнечного жмыха и 11,3 % нута
3-опытная	54	120	ОР с 7 % нута взамен подсолнечного жмыха	ОР с 10 % нута взамен подсолнечного жмыха	ОР с 15 % нута взамен подсолнечного жмыха

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 260,63-263,08ккал, 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 3,81-3,97 кг, что соответственно на 0,09-0,25 кг меньше в сравнении с контролем.

Для изучения показателей обмена веществ в организме молодки был проведен балансовый опыт. Исследования по изучению переваримости питательных веществ подопытного молодняка кур представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов подопытными молодками, % ($M \pm m$)

Показатель	Группа			
	Контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Сухое вещество	70,72±3,91	71,84±3,61	73,66±4,12	72,34±4,21
Органическое вещество	73,55±4,45	74,75±3,19	76,57±3,64	76,21±2,19
Сырой протеин	87,42±2,64	87,61±2,08	87,93±2,42	87,76±2,13
Сырая клетчатка	19,39±0,81	19,94±0,94	20,51±1,04	20,17±0,87
Сырой жир	95,17±3,84	95,94±3,71	96,81±2,94	96,09±3,91

Коэффициент переваримости сухого вещества в контрольной группе молодок составил 70,72 %, в опытных – 71,84; 73,66 и 72,34 что выше, в сравнении с контролем на 1,12; 2,94 и 1,62 %. Коэффициент переваримости органического вещества в контрольной группе составил 73,55 %, в опытных – 74,75; 76,57 и 76,21, что выше, в сравнении с контролем на 1,20; 3,02 и 2,66 %. Коэффициент переваримости сырого протеина в контрольной группе составил 87,42 %, в опытных – 87,61; 87,93 и 87,76, что выше, в сравнении с контролем на 0,19; 0,51 и 0,34 %. Коэффициент переваримости сырой клетчатки в контрольной группе молодок составил 19,39 %, в опытных – 19,94; 20,51 и 20,17, что выше, в сравнении с контролем на 0,55; 1,12 и 0,78 %. Коэффициент переваримости сырого жира в контрольной группе молодок составил 95,17 %, в опытных – 95,94; 96,81 и 96,09, что выше, в сравнении с контролем на 0,77; 1,64 и 0,92 %. 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 0,97-2,00 %.

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 соответственно на 0,70 и 1,60; 2,45 и 5,30; 1,60 и 3,45 %. 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 1454 г, а среднесуточный прирост – 11,63 г. В 1- 2- и 3- опытных группах птицы живая масса составила 1469; 1522 и 1508 г, соответственно по группам, среднесуточный прирост 11,77; 12,10 и 12,03 г, соответственно по группам, что превышало показатель контрольной группы соответственно на 1,03-4,68 и 1,2-4,04 %, 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 $0,02-0,05 \cdot 10^{12}/л$ по сравнению с контрольной.

Отмечено также не большое снижение лейкоцитов крови молодняка опытных групп на $0,04; 0,09; 0,08 \cdot 10^9/л$.

Содержание в крови кальция у молодняка кур контрольной группы составило 2,6 ммоль/л, а в опытных – этот показатель превышал

контрольную группу на 0,14-0,21ммоль/л; содержание фосфора в крови опытных групп превышало, по сравнению с контрольной на 0,08-0,24 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 второго научно-хозяйственного опыта на курах-несушках были сформированы по принципу аналогов 4 группы (одна контрольная и три опытные), по 54 головы в каждой. Подопытная птица содержалась в клеточных батареях фирмы «BigDutchman» по 7 голов в каждой клетке. Продолжительность опыта составила 52 недели. Опыт проводили по следующей схеме (таблица 4).

Таблица 4 – Схема второго опыта на курах-несушках

Группа	Кол-во голов	Прод-ть опыта, недель	Особенности кормления по фазам кормления	
			21-45 неделю	46 неделю и старше
Контрольная	54	52	ОР с 15 % подсолнечного жмыха	ОР с 15 % подсолнечного жмыха
1-опытная	54	52	ОР с 7,5 % подсолнечного жмыха и 7,5 % нута	ОР с 7,5 % подсолнечного жмыха и 7,5 % нута
2-опытная	54	52	ОР с 3,7 % подсолнечного жмыха и 11,3 % нута	ОР с 3,7 % подсолнечного жмыха и 11,3 % нута
3-опытная	54	52	ОР с 15 % нута взамен подсолнечного жмыха	ОР с 15 % нута взамен подсолнечного жмыха

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

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 нута на переваримость питательных веществ корма был проведен физиологический опыт (таблица 5). Коэффициент переваримости сухого вещества, органического вещества, сырого протеина, сырой клетчатки и сырого жира выше в опытных группах, чем в контрольной группе

Таблица 5 – Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов подопытными курами-несушками, % ($M \pm m$)

Показатель	Группа			
	Контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Сухое вещество	68,91±3,84	70,08±4,58	72,16±4,07	70,76±4,15
Органическое вещество	71,69±4,11	73,31±4,48	75,07±5,28	74,68±4,20
Сырой протеин	84,17±4,23	84,62±4,64	85,94±5,11	85,79±4,37
Сырая клетчатка	18,65±2,47	19,37±1,84	19,70±2,05	19,50±2,26
Сырой жир	92,90±2,13	93,25±3,66	94,45±3,05	93,79±3,41

Разница между группами по показателям была не достоверна.

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

Наиболее высокое использование азота от принятого было во 2-опытной – 53,31 %, что выше чем в контрольной на 1,07 %, в 3-опытной группе – 52,57%, что выше чем в контроле на 0,33 %, в 1 опытной – 53,06, что выше чем в контрольной на 0,82 %. Разница не достоверна.

Баланс кальция и фосфора в опытных группах был положительным. Использование кальция и фосфора в контрольной группе составило 54,72 и 30,34 %, в опытных – соответственно 54,96 и 30,95%; 55,82 и 32,93 %; 55,26 и 32,10 %, что на 0,24 и 0,61, и на 1,1 и 2,59, 0,54 и 1,76 % выше по сравнению с контролем. Разница не достоверна.

Таким образом, данные балансового опыта свидетельствуют о положительном влиянии ввода различных процентов нута на баланс и использование азота, кальция и фосфора кур-несушек опытных групп.

Результаты научно-хозяйственного опыта показали, что у кур-несушек контрольной группы, 1-опытной группы, 2-опытной группы и 3-опытной группы, яичная продуктивность в среднем на одну несушку за период опыта составила, соответственно – 321,5; 324,7; 336,6 и 331,3 штук.

За период опыта яичная продуктивность кур-несушек опытных групп превышала контроль на 1,00-4,70 % (таблица 6).

Таблица 6 – Яйценоскость кур-несушек

Показатель	Группа			
	Контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Среднее количество кур, гол.	54	54	54	54
Получено яиц всего, шт.	17361	17534	18176	17890
на несушку	321,5	324,7	336,6	331,3
% яйцекладки	88,32	89,20	92,47	91,02
Средняя масса яиц, г	63,40±1,87	64,03±2,12	65,78±1,93	64,93±2,01
Получено яичной массы, кг	1100,69	1122,7	1195,62	1161,6
Затраты корма, кг: всего	2287,1	2201,4	2188,9	2194,7
на 1 кг яйцемассы	2,08	1,96	1,83	1,89
на 10 яиц	1,32	1,26	1,2	1,23

Более высокая интенсивность яйцекладки была в опытных группах – 89,20; 92,47; 91,02%, 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 2 опытной группе превышала контроль на 3,75 %, в 3-опытной группе на 2,41 % и 1-опытной – 0,99 %.

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 0,12; 0,25 и 0,19 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; 0,05 и 0,16 г. Индекс белка и единицы Хау в опытных группах превышали контроль соответственно на 0,08; 0,47; 0,15 и 0,67; 1,11; 0,76. Разница не достоверна. Содержание сухого вещества в белке опытных групп превысило контроль на 0,62; 3,54 и 1,95 %, а в желтке – на 0,61; 1,12 и 0,92 % соответственно.

Сумма аминокислотного состава белка и желтка яиц опытных групп была выше контроля соответственно на 2,12; 4,54; 3,35 и 3,91; 8,13, и 5,88 %.

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, 0,53 и 0,21 мкг/г по сравнению с контрольной группой. Наблюдалась тенденция к увеличению содержания витамина Е в опытных группах на 0,17, 0,33 и 0,26 мкг/г; витамина В₂ в желтке опытных групп было больше по сравнению с контрольной группой и превышало контроль на 0,07; 0,31 и 0,13 мкг/г. Разница не достоверна.

Выход яиц высшей категории превысил контроль в первой опытной группе на 1,23; во второй – на 1,76 и в 3- опытной на 1,37 %.

Существенная разница выхода яиц категории «отборная» наблюдалась в опытных группах, что по отношению к контролю была выше соответственно на 1,91; 5,22 и 3,01 %.

Результаты исследований показали, что все показатели крови кур-несушек контрольных и опытных групп варьировали в пределах физиологической нормы. Это свидетельствует о нормальном физиологическом статусе подопытной птицы. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что введение нута взамен жмыха подсолнечного в комбикорма кур-несушек отмечает тенденцию к увеличению содержания общего белка, по сравнению с контрольной группой, на 1,42-3,14 г/л.

Содержание кальция в крови кур-несушек контрольной группы составило – 1,89 ммоль/л, в опытных – 1,91; 1,97 и 1,93 ммоль/л, что выше, в сравнении с контрольной на 0,02; 0,08; 0,04 ммоль/л. Содержание фосфора в

крови кур-несушек в контрольной группе составило – 1,65; в опытных группах – 1,68; 1,73 и 1,70, что выше, в сравнении с контрольной на 0,03; 0,08 и 0,05 ммоль/л.

Содержание фосфора в крови кур-несушек в контрольной группе составило – 1,65; в опытных группах – 1,68; 1,73 и 1,70, что выше, в сравнении с контрольной на 0,034; 0,08 и 0,05 ммоль/л.

Количество форменных элементов крови кур-несушек (эритроциты и лейкоциты) находились в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о протекающих окислительно-восстановительных процессах в организме птицы в пределах физиологической нормы. Разница не достоверна.

3.2.1 Экономическая эффективность использования нута в составе комбикормов для кур-несушек

Экономическая эффективность использования нута сорта Приво 1 в составе комбикорма приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Экономическая эффективность использования нута в кормлении кур-несушек

Показатель	Группа			
	Контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Количество голов:				
в начале опыта	54	54	54	54
в конце опыта	54	54	54	54
Сохранность, %	100	100	100	100
Валовое производство яиц, шт.	17361	17534	18176	17890
в т.ч. товарных, шт.	17170	17350	18005	17709
%	98,9	98,95	99,06	98,99
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	321,5	324,7	336,6	331,3
Стоимость 1 кг комбикорма, руб.	8,54	8,17	7,94	7,75
Расход комбикормов, кг:	2287,1	2201,4	2188,9	2194,7
на 1 несушку, кг	42,35	40,77	40,54	40,64
на 1 десяток яиц, кг	1,32	1,26	1,20	1,23
Стоимость израсходованных комбикормов, руб.: всего	33940,56	31854,26	31257,49	30923,32
Средняя реализационная стоимости 1000 шт. яиц, руб.	4511	4514	4519	4517
Валовой доход, руб.	78315,47	79148,48	82137,34	80809,13
Экономический эффект за счет использования нута, руб.	-	833,01	3821,87	2493,66

Расход комбикорма на один десяток яиц ниже, в сравнении с контрольной соответственно на 0,06; 0,12 и 0,09 кг.

Средняя реализационная стоимости 1000 штук яиц выше, чем в контрольной соответственно на 3, 8 и 6 рублей.

В результате определения экономической эффективности применения различных процентов ввода нута, взамен подсолнечного жмыха, в комбикорме при производстве яиц был получен положительный экономический эффект.

Экономический эффект при использовании разных процентов ввода нута составил в 1-опытной группе 833,01 рублей, во 2-опытной группе – 3821,87 и 3-опытной – 2493,66 рублей в сравнении с контрольной группой.

Производственная апробация подтвердила результаты научно-хозяйственных опытов.

ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Исходя из данных химического, аминокислотного, витаминного и элементного состава, исследуемый нут превосходит по питательности подсолнечный жмых, что повлияло на выбор исследований.

2. Полная или частичная замена подсолнечного жмыха нутом в состав комбикорма у подопытных молодок кур способствует повышению коэффициентов переваримости питательных веществ: сухого вещества – на 1,12-2,94 %, органического вещества – на 1,20-3,02 %, сырого протеина – на 0,19-0,34 %, сырой клетчатке – на 0,55-1,12 %; сырого жира соответственно – на 0,77-1,64 %, по сравнению с молодками контрольной группы. Баланс азота был положительным во всех группах, использование азота от принятого подопытными молодками было выше, чем в контрольной группе на 0,97-2,00 %. Баланс кальция и фосфора в опытных группах был выше чем в контроле.

Использование нута в составе комбикорма кур-несушек повышает коэффициент переваримости питательных веществ: сухого вещества – на 1,17-3,25 %, органического вещества – на 1,62-3,37 %, сырого протеина – на 0,45-1,77 %, сырой клетчатки – на 0,72-1,05 %; сырого жира соответственно – на 0,35-1,55 %, по сравнению с курами-несушками контрольной группы. Использование азота от переваренного было выше, в опытных группах по сравнению аналогами из контрольной группы на 1,15-1,78 %. Использование кальция и фосфора на образование яйца было также выше в опытных группах.

3. Динамика живой массы молодок показала, при использовании нута взамен подсолнечного жмыха, что к 120-дневному возрасту контрольной группы составила 1454 г, а среднесуточный прирост – 11,63 г. В опытных группах живая масса и среднесуточных прирост были выше чем в контрольной группе соответственно на 1,03-4,68 и 1,20-4,04 %. Расход комбикорма на 1 кг прироста в опытных группах снизились на 2,21-6,18 %.

Яичная продуктивность в среднем на одну несушку за период опыта в

контрольной группе составила – 321,5 штук, что меньше чем в опытных группах на 0,99-4,70 %, масса яиц была выше также в опытных группах по сравнению с контрольными аналогами на 0,99-3,75 %, затраты корма на 1 кг яйцемассы были также ниже на 5,77-12,02 %.

4. Морфологические и биохимические показатели у подопытных молодок и кур-несушек во всех группах находились в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о нормально протекающих окислительно-восстановительных процессах в организме птицы. Однако, введение нута в комбикорм для подопытных молодок и кур-несушек способствовало увеличению содержания общего белка, кальция, фосфора в сыворотке крови по сравнению с аналогами из контрольной группы.

5. Экономический эффект при использовании нута, взамен подсолнечного жмыха, в составе комбикорма для кур-несушек был выше в опытных группах на 833,01-3821,87 рублей.

Результаты производственной апробации подтвердили данные научно-хозяйственного опыта на курах-несушках.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ

Для повышения продуктивности птицы рекомендуем вводить нут Волгоградской селекции взамен подсолнечного жмыха, в комбикорм молодняка кур в количестве 5,3- 11,3 %, для кур-несушек в количестве 11,3 % от массы комбикорма.

ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Корнилова, Е.В. Сравнительный аминокислотный состав кормов [Текст] / С.И. Николаев, Е.В. Корнилова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014. – № 3 (35). – С. 126-130.

2. Корнилова, Е.В. Эффективность использования нута в кормлении кур [Текст] / С.И. Николаев, А.К. Карапетян, Е.В. Корнилова, М.В. Струк // Научный журнал КубГАУ. – 2015. – № 107(03).

3. Корнилова, Е.В. Влияние нута на переваримость питательных веществ сельскохозяйственной птицы [Текст] / С.И. Николаев, А.К. Карапетян, Е.В. Корнилова, М.В. Струк // Научный журнал КубГАУ. – 2015. – № 107(03).

4. Корнилова, Е.В. Сравнительный анализ аминокислотного состава кормов [Текст] / С.И. Николаев, А.К. Карапетян, Е.В. Корнилова, М.В. Струк // Научный журнал КубГАУ. – 2015. – № 107(03).

5. Корнилова, Е. Приоритет качеству [Текст] / Е. Корнилова // Комбикорма.- 2010. – №3– С. 58-59.

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

УДК 636.237.21.084.523

Корнилова Елена Вячеславовна

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
НУТА ВОЛГОГРАДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В КОРМЛЕНИИ
МОЛОДНЯКА И КУР-НЕСУШЕК**

06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных
животных и технология кормов

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Подписано в печать мая 2015 г.
Формат 60x84^{1/16}. Усл. печ. л. 1,3. Уч.-изд. л. 1,0.
Тираж 100 экз. Заказ №.

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