

5. Шахов, А.Г. Методические рекомендации по оценке и коррекции иммунного статуса животных / А.Г. Шахов, Ю.Н. Масьянов, М.И. Рецкий [и др.] // Новые методы исследований по проблемам ветеринарной медицины. Ч.III. «Методы исследований по проблемам незаразной патологии у продуктивных животных. – М.: РАСХН, 2007.- 115 с.

УДК 636.92

АНАЛИЗ ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ КРОЛИКОВ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП

***Кондрашкин Максим Александрович**, аспирант кафедры ветеринарной медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, maksim.kondrashkin@mail.ru*

***Кульмакова Наталия Ивановна**, д.с.-х., доцент, профессор кафедры ветеринарной медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, nkylmakova@rgau-msha.ru*

***Шастина Елена Валентиновна**, к.с.-х.н, доцент кафедры анатомии и физиологии животных, органической и биологической химии ФГБОУ ВО Костромская государственная сельскохозяйственная академия, beoglu.e@mail.ru*

***Воршева Александра Владимировна**, ассистент кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, vorsheva@rgau-msha.ru*

***Аннотация:** В данной статье приведен сравнительный анализ питательности рационов кроликов разных технологических групп в условиях ООО «Русский кролик» Костромского района Костромской области. Установлено, что экспериментальный комбикорм отличается большим содержанием зерновых компонентов и уменьшенным содержанием шротов, лучшей переваримостью. При этом у молодняка на откорме этот показатель был на 6 % ниже, чем в контрольной группе, и на 9 % ниже аналогичного показателя у кроликов опытной группы новозеландской белой породы.*

***Ключевые слова:** кролики, рацион, экспериментальный корм, питательность, рецептура.*

Организация правильного кормления – необходимое условие для повышения продуктивности животных, эффективного использования кормов и сохранения здоровья поголовья. Рационы должны учитывать потребности животных в питательных веществах с учетом их физиологического состояния.

Нередко в условиях интенсивного производства с высоким уровнем механизации труда в одном хозяйстве содержатся разновозрастные животные, и возникают некоторые проблемы, в основном связанные с кормлением разными видами комбинированных кормов. В результате это может привести к тому, что

предприятие принимает за основу общую рецептуру для всех технологических групп животных, отвечающую всем требованиям [1,6].

Поэтому, актуальной задачей в плане оптимизации откорма и улучшения экономических результатов промышленного кролиководства, особенно мелкого и среднего предприятия, является использование универсальных комбикормов для всех технологических групп животных [5].

Важное направление оптимизации кормовой базы – это разработка единой рецептуры кормов с определенным соотношением клетчатки и протеина, которая служит компромиссом между потребностями кроликов разных технологических групп.

Предприятие промышленного кролиководства ООО «Русский Кролик» Костромского района Костромской области использует отечественные комбикорма со средним содержанием белка (16%) для разных технологических групп животных и высоким содержанием клетчатки (17,5%).

На кролиководческой ферме применяются три основных типа комбикормов: ПК-92 «Лактация», ПК-93 «Откорм» и экспериментальный комбикорм.

ПК-92 «Лактация» содержит 17% сырого протеина и 15% клетчатки. Используется для кормления сукольных и лактирующих самок.

ПК-93 «Откорм» – 15% сырого протеина и 16% клетчатки. Используется для кормления молодняка.

Экспериментальный комбикорм содержит 16% протеина и 17,5% клетчатки. Он является универсальным, так как используется в кормлении кроликов разных технологических групп [4]. Предприятие может быстро реагировать на любые изменения ситуации и вводить в рацион корма с откорректированной рецептурой небольшими партиями.

Анализ научно обоснованных рекомендаций по составлению рецептуры комбикорма показал, что основная проблема заключается в достижении оптимального уровня содержания клетчатки. Это связано со сложной структурой клетчатки, а именно с химическим составом клеточных стенок разных типов клеток, входящих в состав растительных тканей. В состав клетчатки входят компоненты с разнообразным физиологическим действием: целлюлоза, пектин, гемицеллюлоза, лигнин и др. [7].

В состав кормосмесей обычно входят: ячмень, овес, лузга подсолнечная, отруби пшеничные, шрот подсолнечный и соевый, мука травяная из люцерны, свекловичный жом гранулированный, масло подсолнечное, метионин, лизин, кормовой мел, поваренная соль, премикс, лигногран.

На кролиководческом предприятии ООО «Русский кролик» применяется следующая структура рационов, представленная в таблице 1.

Таблица 1

Структура рационов для разных технологических групп кроликов, %

Компонент	ПК-92 «Лактация»	ПК-93 «Откорм»	Экспериментальны й комбикорм
Зерновые (ячмень, овес, пшеничные отруби, лузга подсолнечная)	29,0	37,3	37,8

Мука травяная (люцерновая)	19,0	16,0	16,0
Соевый шрот, шрот подсолнечный	26,5	24,0	18,5
Свекловичный жом (гранулированный)	17,0	15,0	20,0
Премикс	1,0	1,0	1,0
Подсолнечное масло, метионин, лизин, поваренная соль, мел кормовой, лигногран	7,5	6,7	6,7

Из данной таблицы видно, что экспериментальный комбикорм отличается большим содержанием зерновых компонентов и уменьшенным содержанием шротов, исключено из рациона подсолнечное масло. Несмотря на положительные свойства подсолнечного масла, частое и избыточное употребление его приводит к ожирению кролика, что нежелательно при откорме молодняка. По этой причине использование подсолнечного масла в экспериментальном рационе было полностью исключено.

Свекловичный жом (гранулированный) – это ценный источник микроэлементов, аминокислот и протеина. Использование свекловичного жома в рационе кроликов направлено на регулирование уровня клетчатки и поддержания необходимого уровня протеина в рационе, что очень необходимо для растущих животных.

Мы провели анализ питательности комбикормов, которые были использованы согласно схемы опыта. Данные по питательности комбикормов для кроликов разных технологических групп представлены в таблице 2.

Таблица 2

Анализ питательности комбикормов для кроликов разных технологических групп

Показатель	Нормативный показатель для лактирующих самок	Нормативный показатель для откормочного молодняка	ПК-92 «Лактация»	ПК-93 «Откорм»	Экспериментальный комбикорм
Обменная энергия, мДж	11,0	10,5	9,6	9,5	9,55
Сырой протеин, %	16,0-17,0	15,0-16,0	17,0	15,0	16,0
Сырая клетчатка, %	15,0-20,0	12,0-15,0	15,0	16,0	17,5
Лизин, %	0,85	0,80	0,80	0,77	0,69
Метионин + цистин, %	0,62	0,60	0,60	0,60	0,53
Кальций, %	1,3-1,4	0,79-0,98	1,13	1,08	1,10
Фосфор, %	0,6	0,45	0,5	0,47	0,52
Медь, мг	10,0	6,0	15,0	15,0	15,0
Цинк, мг	50,0	25,0	120,0	120,0	120,0

Марганец, мг	12,0	8,0	50,0	50,0	50,0
Витамин А, тыс. МЕ	10,0	6,0	15,0	15,0	15,0
Витамин Д, тыс. МЕ	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2
Витамин Е, мг	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Поваренная соль, %	1,0-1,2	0,3-0,8	1,0	0,5	0,5

Результаты анализа показывают, что экспериментальный комбикорм отличается от традиционно используемых на предприятии комбикормов и по существу является усредненным по всем показателям, кроме сырой клетчатки.

Белок и клетчатка являются важнейшими компонентами рациона, влияющими на рост и физиологическое состояние кроликов, при этом их количественное соотношение отличаются для разных технологических групп животных. Одним из возможных подходов к созданию единого рациона является снижение содержания белка до уровня, не приводящего к негативному влиянию на воспроизводительные качества самок [3]. Количественное содержание всех основных компонентов находится в допустимых пределах.

При организации кормления кроликов важно знать не только питательность корма, но и то, как он усваивается организмом. Нами установлена зависимость коэффициента конверсии корма от ряда факторов, таких, как особенность пищеварения в организме животных, структура и состав рациона. При этом разные породы кроликов неодинаково используют питательные вещества из рациона [2]. Коэффициент конверсии корма новозеландских белых кроликов в контрольной группе составляет 3,5, а в опытной группе – 3,4. Что касается молодняка на откорме, то этот показатель составляет 3,3 в контрольной и 3,1 соответственно в опытной.

Анализ показал, что переваримость корма у кроликов опытных групп ниже, чем у кроликов контрольных групп. Это свидетельствует о лучшей переваримости экспериментального комбикорма, при этом у молодняка на откорме этот показатель был на 6 % ниже, чем в контрольной группе, и на 9 % ниже аналогичного показателя у кроликов опытной группы новозеландской белой породы.

В заключении можно отметить, что использование экспериментального комбикорма способствует лучшему его усвоению и должно способствовать снижению затрат корма на производство единицы продукции.

Библиографический список

1. Апробация кормовых программ для цыплят-бройлеров / В. И. Трухачев, Н. З. Злыднев, Е. Э. Епимахова, А. В. Врана // Вестник АПК Ставрополя. – 2013. – № 2(10). – С. 84-87.

2. Дармограй, Л.М. Конверсия корма и производительные показатели молодняка кроликов при различном количестве дрожжей [Текст] / Л.М. Дармограй, М.С. Шевченко, И.С. Лучин // Научный вестник Львовского национального университета вет. медицины. – 2014. – Т 16. – № 3 (60). – Ч. 3. – С. 93-100.

3. Беоглу, Е.В. Влияние усредненного кормового рациона на показатели роста мясного гибрида кроликов в условиях интенсивного производства [Текст] / Е.В. Беоглу, Н.П. Здюмаева, Е.В. Озерецковская // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе: сборник статей 69-й международной научно-практической конференции: в 3-х томах. – Т. 1. – Караваево: Костромская ГСХА, 2018. – С. 149-152.

4. Кондрашкин, М.А. Мясная продуктивность и оценка качества мяса при откорме молодняка кроликов при использовании экспериментального комбикорма / М.А. Кондрашкин, Н.И.Кульмакова, Е.В. Шастина // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов по материалам 2 Международной научно-практической конференции. –Нальчик: ФГБОУ ВО Карардино-Балкарский ГАУ, 2022. – С. 173-177

5. Озерецковская, Е.В. Продуктивные качества самок кроликов при использовании универсального комбикорма в условиях промышленной технологии [Текст] / Е.В. Озерецковская, Н.П. Здюмаева, Е.В. Беоглу // Кролиководство и звероводство. – 2018. – №5. – С. 51-55.

6. Lebas, F. Quelques pistes pour améliorer la productivité et la rentabilité d'un élevage commercial de lapin's. François LEBAS Directeur de Recherches honoraire INRA Association "Cuniculture" - France <http://cuniculture.info> VISEU – 19 oct. 2017, – p.1-38.

7. Roy, P., Fonteniau, J., Charrier, J. F., Lebas, F., 2017. Performances de croissance et d'abattage de lapins engraisés en cages ou en parcs avec une alimentation rationnée. Effect de la distribution de foin. 17èmes Journées de la Recherche Cunicole, 21 et 22 November 2017, Le Mans, France, p.47-60 + presentation.

УДК 619:616.98:578.842.1:616-076

ВИЗУАЛЬНОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОЛОРИМЕТРИЧЕСКОЙ ПЕТЛЕВОЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ АМПЛИФИКАЦИИ

*Глазунова Анастасия Александровна, заместитель руководителя группы,
СамНИВИ – филиала ФГБНУ ФИЦВиМ, glazunovaaa@inbox.ru*

*Краснова Елена Анатольевна, ученый секретарь, СамНИВИ – филиала
ФГБНУ ФИЦВиМ, novitchkova@rambler.ru*

*Севских Тимофей Александрович, руководитель НОЦ, ФГБНУ ФИЦВиМ,
sefskih@mail.ru*