



КАРИБАЕВ КЕУДЕНБАЙ

**Алматы
2016**

УДК
ББК

Карибаева Диларам Кеуденбаевна, **Карибаев Кеуденбай.**, Карибаев
Ергали - Алматы: Издательство: Ғылым:, 2016. - 178 с.

Под редакцией член-корр. НАН РК, доктора с.-х. наук Баймуканова
Д.А. и доктора сельскохозяйственных наук, член-корреспондента КазАСХН
А.С.Алентаева

В книге посвященной 85 – летию выдающегося ученого - агрария
представлен уникальный материал о научной и практической деятельности,
воспоминания коллег, обширный иллюстрированный материал.

Книга рассчитана на широкий круг читателей.

©

ПРЕДИСЛОВИЕ

Эта книга посвящается памяти великого ученого, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика Узбекской Академии сельскохозяйственных наук, Заслуженного деятеля науки Республики Узбекистан, Персонального пенсионера РУз, Участника Трудового фронта в годы ВОВ - нашего соотечественника, уроженца Казалинского района Кызылординской области КАРИБАЕВА Кеуденбая. Имя Карибаева Кеуденбая «золотыми буквами» внесено в Большую Энциклопедию Республики Узбекистан.

Книга содержит в себе неопубликованные результаты научных исследований, проведенные в период с 1982-2002 гг. при личном участии академика Кеуденбая Карибаева. его дочери Карибаевой Диларам Кеуденбаевны - кандидата с.-х наук и сына Карибаева Ергали Кеуденбаевича – ученого-зоотехника.

В книге содержатся цитаты и высказывания Кеуденбая Карибаева, ставшие «крылатыми» при его жизни.

«Никакая научная истина и достижение если они широко не освоены, не могут быть признаны достижением науки. Это как скрытые в земле минералы, которые становятся только тогда ценностями, когда они извлекаются и когда ими пользуются.

Засекреченное научное достижение равноценно его отсутствию. Состояние засекречивания эквивалентно мускулам, которые атрофируются за отсутствием деятельности.

Засекречивание – торможение науки, исключает общественный контроль и дискуссии и развивает лженауку, безделье, бюрократизм, снижает уровень научной работы; тем самым, ни к чему не ведет, создает монополию в научной работе и уничтожает здоровое соревнование».

КАРИБАЕВ КЕУДЕНБАЙ
ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ УЗБЕКСКОЙ АКАДЕМИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ЗАСЛУЖЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ НАУКИ
УЗБЕКСКОЙ ССР, ДОКТОР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ПРОФЕССОР

Крупный ученый-животновод, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Заслуженный деятель науки Республики Узбекистан, член-корреспондент Узбекской Академии сельскохозяйственных наук широко известен в СССР, странах СНГ и дальнем зарубежье.

12 ноября 2016 года исполнилось бы 85 лет со дня рождения и в апреле 2017 года исполнится 15 лет со дня смерти Карибаева Кеуденбая выдающегося ученого в области кормопроизводства, кормления сельскохозяйственных животных и технологии приготовления кормов.

Наш земляк, казах, был уроженцем Казалинского района Кызылординской области КазССР. Он родился в семье колхозника 12 ноября 1931 года. В довоенные годы его семья мигрировала в колхоз «Алгабас» Бериунийского (Шаббазского) района Каракалпакской АССР. В 1941-1946 гг. Карибаев К. учился в школе и работал в колхозе. Его отец Кенжетаев Карибай был участником Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) и погиб в боях за свободу Родины. Мать Кенжетаева Бибижан сумела воспитать и дать достойное образование сыну.

В 1949 году Карибаев К. окончил Турткульский сельскохозяйственный техникум, а в 1954 году – Самаркандский сельскохозяйственный институт -дипломом с «отличием». В 1954-1956 гг. – работал преподавателем Нукусского сельскохозяйственного техникума.

В 1956-1962 гг. – обучался в аспирантуре при отделе кормления сельскохозяйственных животных Узбекского НИИ Животноводства.

В 1965 году защитил диссертацию на ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук в Ленинградском СХИ под руководством Е.М.Ершовой, а в 1984 году стал доктором сельскохозяйственных наук (г. Москва) под руководством Заслуженного деятеля науки, Академика ВАСХНИЛ, Героя Социалистического Труда Александра Петровича Дмитроченко, в 1986 году ему присвоено звание профессора. В 1989 году присвоено звание Заслуженного деятеля науки Узбекской ССР. В 1991 году он был избран членом-корреспондентом Узбекской Академии сельскохозяйственных наук, в 1991-1993 гг. возглавил отделение животноводства, ветеринарии и кормопроизводства Узбекской Академии сельскохозяйственных наук.

С 1964 года до самой кончины работал заведующим отделом кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов УзНИИЖ.

Путь в науку Карибаева Кеуденбая был тернист и труден. Его принципиальность и честность не пришлось по нраву некоторым околонучным деятелям и через 9 лет после защиты его докторская степень была аннулирована. Но это не сломило его духа и он вновь доказал, что достоин быть доктором сельскохозяйственных наук, повторно защитив диссертацию в стенах Всесоюзного НИИ Животноводства.

Признанием его знаний, научной эрудиции является и то, что он долгие годы являлся членом Всесоюзного Координационного совета по кормлению сельскохозяйственных животных и технологии кормов, Алматинского зооветеринарного института (1976-1992), Таджикского аграрного университета, Узбекского НИИ Животноводства. В 1991-1996 гг. - член экспертного Совета ВАК Республики Узбекистан и Государственного Комитета по науке и технике Республики Узбекистан.

Карибаева Кеуденбая хорошо знали как эрудированного ученого в области аграрной науки в СССР, странах СНГ и дальнем зарубежье. Многие его исследования отличавшиеся новизной, были отмечены Государственным Комитетом по изобретениям и открытиям СССР десятью авторскими свидетельствами, тремя патентами, восемью удостоверениями о регистрации достижений в области теории и практики аграрной науки.

Карибаевым К. разработаны актуальные вопросы кормления животных и прогрессивной технологии заготовки и приготовления кормов, в частности, использования жировых отходов переработки семян хлопчатника, нормы скармливания нестандартных семян хлопчатника, полноценное кормление коров на орошаемых пастбищах, система полноценного кормления крупного рогатого скота, овец, типовые кормовые рационы для крупного скота (1971 г.), технология приготовления ЗЦМ, рецептов (8) и технология производства гранулированных кормов, брикетированной (прессованной) хлопковой шелухи, ростового препарата из листьев хлопчатника, Алмалыкского известняка, монокальций-фосфата карбамида, фосфата натрия и фосфата мочевины с микроэлементами, высокопротеинового и тостированного хлопкового шрота, химическое консервирование зеленых кормов при помощи муравьиной, уксусной, бензойной кислоты, электроактивированного раствора и т.д. Разработана также система энергетической оценки питательности кормов по видам скота, усовершенствования детализированных норм с.-х. животных, повышения кормовых достоинств гидролизных дрожжей из стеблей хлопчатника (гузапай), муки из чеканочных листьев хлопчатника.

Разработана технология консервирования соломы зерновых и приготовления «соломенной» каши. За эти две научные работы получен патент. Карибаев К. является одним из авторов производства низкогоссипольного хлопкового шрота, который широко внедряется во всех маложиркомбинатах РУз. Им определены состав, питательность и эффективные нормы скармливания животным белково-экстракционной пасты (производства СП «Микрэль»). В последние годы изучена и установлена эффективность использования в рационе с.-х. животных каолиновых и бентонитовых глин.

Испытание и определение оптимальных норм использования низкогоссипольного хлопкового шрота проведены под руководством Карибаева Кеуденбая. Установлена эффективность применения витаминно-минерального премикса (зоомикса), который является балансирующей кормовой добавкой в рационе животных и др.

Карибаев Кеуденбай был ярким пропагандистом достижений аграрной науки. Им опубликовано около 300 научных работ, в том числе 3 монографии, 1 учебник для сельхозвузов (2000 г.), 4 брошюры и более 40 рекомендаций. Он является одним из разработчиков новых детализированных норм кормления сельскохозяйственных животных по ВАСХНИЛ (А.П.Калашников, Н.И.Клейменов, В.В.Щеглов и др., -М: Агропромиздат, 1985) и комплексной оценки питательности кормов Узбекистана по 25-35 показателям в соответствии с требованиями этих норм. Им установлено, что разница в питательности кормов Узбекистана по сравнению со средними табличными данными по бывшему СССР составляет от 10 до 35%. Знание фактической питательности местных кормов позволило учитывать более достоверные, сбалансированные рационы кормления животных, научно-обоснованные рецепты кормосмесей, комбикормов. Оценка аминокислотного состава, энергетической ценности, углеводно-лигнинного комплекса и макроминеральной питательности кормов по природно-климатическим зонам Казахстана и определение потребности в них высокопродуктивного молочного, мясного скота и овец оценивались на координационных советах при ВАСХНИЛ качественно новыми научными исследованиями, выполненные лично под руководством профессора Карибаева Кеуденбая в Узбекистане. Последние годы (1999-2002 гг.) Карибаев Кеуденбай активно сотрудничал и проводил исследования в рамках Международного проекта ИКАРДА ИФАД «Интегрирование кормопроизводства и животноводства в степях Центральной Азии».

Карибаевым Кеуденбаем подготовлен проект «Закона о кормах» Узбекистана, основные положения которого вошли и в аналогичный документ Республики Казахстан.

Научное наследие Карибаева Кеуденбая довольно велико. Он подготовил 21 кандидата наук, воспитал прекрасных 6 детей, из которых старшая дочь Дарико – врач высшей категории, акушер-гинеколог; Дина – кандидат медицинских наук, врач высшей категории, рентгенолог-радиолог; сын Нуратдин – врач высшей категории, хирург; сын Нургали – ученый-зоотехник, кандидат сельскохозяйственных наук (скончался в 1997

году); дочь Диларам – ученый-зоотехник, кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор и сын Ергали – ученый-зоотехник. Семья Карибаева Кеуденбая в настоящее время проживает в Казахстане, а главой семьи является Абдреймова Шаригуль, которая помогает этой дружной семье воспитывать внуков и правнуков.

О сыне Нургали, безвременно скончавшемся в автомобильной аварии в 1997 году. Карибаев Нургали в 1985 окончил с отличием зооинженерный факультет Ташкентского сельскохозяйственного института. В студенческие годы проявлял себя самым активным общественником и организатором. Был старостой группы, командиром студенческого строительного отряда института. После окончания ТашСХИ работал младшим, а затем старшим научным сотрудником в отделе селекции молочного скота, а также в лаборатории бушуетского и бурого скота в УзНИИЖ. Поступив в аспирантуру, успешно защитил кандидатскую диссертацию (МСХ им. Тимирязева) на тему «Продуктивные качества бурого скота различных генотипов в условиях Узбекистана» под научным руководством академика ВАСХНИЛ, зав.кафедрой молочного и мясного скотоводства Тимирязевской сельскохозяйственной академии Анатолия Петровича Солдатова. Затем по конкурсу перешел на преподавательскую работу на кафедру разведения и кормления сельскохозяйственных животных ТашГАУ. Далее работал в Узбекско-американском СП «Интерташ», а в последние годы жизни был директором фирмы «Синбад». Нургали, где он не бывал, имел хороших друзей и оставлял о себе доброе впечатление. Его друзья и коллеги, с которыми он учился и работал, помнят и чтут память о замечательном коллеге и перспективном ученом. Память о нем навсегда останется в сердцах родных и друзей!

Научная деятельность Карибаева Кеуденбая достойно отмечена Родиной, он награжден медалью «За трудовое отличие» (1996), четырнадцатью Почетными Грамотами и Дипломами СССР и УзССР. Награжден памятным значком «Мустаққилик» (1999) и Почетной грамотой Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан (2001). Его имя «золотыми буквами» внесено в Большую Энциклопедию Республики Узбекистан. В последние годы Карибаев Кеуденбай, являясь Персональным пенсионером РУз, участником Трудового фронта в годы ВОВ, возглавлял отдел кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов Узбекского НИИ Животноводства. Принимал активное участие в налаживании творческих связей с учеными Центральной Азии и Казахстана, высказывал свое веское мнение по актуальным проблемам развития сельского хозяйства и аграрной науки на международных форумах.

Наш земляк, Карибаев Кеуденбай, казах, был представителем Младшего Жуза, потомком Айтеке би и Жалантос Батыра из рода алим-торт-кара. Карибаев Кеуденбай живя и трудясь в Республике Узбекистан неустанно способствовал активному сотрудничеству между аграриями двух стран и межнациональной дружбе казахского и узбекского народов. Об этом свидетельствуют многочисленные очерки на страницах изданий на казахском языке в РУз газете «Нурлы жол», отзывы сотрудников Посольства РК в РУз и Национального культурного казахского центра в РУз. Его неоднократно упоминали на Всемирных Курултаях Казахо́в. Его богатое наследие в лице детей, внуков и учеников самоотверженно трудятся на всех просторах СНГ во благо и во имя процветания наших независимых республик.

Вся трудовая, научно-педагогическая и общественная деятельность нашего соотечественника Карибаева Кеуденбая является примером самоотверженного служения аграрной науке и его светлый образ навсегда сохранится в сердцах всех, кому пришлось с ним работать.

ГЛАВА 1

ВСПОМИНАЯ КАРИБАЕВА КЕУДЕНБАЯ

ВСПОМИНАЯ АКАДЕМИКА УЗБЕКСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН, ДОКТОРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ПРОФЕССОРА КЕУДЕНБАЯ КАРИБАЕВА



*Ю.А.Юлдашбаев
Декан факультета зоотехнии и
биологии, РГАУ-МСХА имени
К.А.Тимирязева, доктор с.-х. наук,
профессор, член-корреспондент Российской
Академии наук, Почетный работник
высшего образования РК*

Видный ученый, государственный и общественный деятель, организатор зоотехнической науки, заслуженный деятель науки и техники Узбекской ССР, академик Узбекской академии сельскохозяйственной наук, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Карибаев Кеуденбай родился 12 ноября 1931 г. в Кызыл-Ординской области Казахской ССР.

Академик Кеуденбай Карибаев внес большой вклад в организацию зоотехнических исследований СССР и Узбекской ССР, подготовку научных кадров ученых зоотехников-кормленцев, совершенствование норм кормления животных. Он получил большую известность в СССР и за рубежом как талантливый ученый, блестящий организатор сельскохозяйственной науки, выдающийся педагог подготовивший целую плеяду исследователей зоотехнической науки.

Карибаев Кеуденбай посвятил себя зоотехнической науке и всю свою жизнь провел в стенах Узбекского НИИ Животноводства САО ВАСХНИЛ.

Годы безудержно идут, их не остановить. В 2016 году исполнилось бы 85 лет выдающемуся ученому, большому учителю, академику, доктору сельскохозяйственных наук, профессору К.Карибаеву! Я благодарен судьбе, что я не только соприкоснулся с этой неординарной личностью, а и работал в одном НИИ и дружил с его сыном Нургали Кеуденбаевичем Карибаевым. Познакомился я с Нургали в 1988 году, в кабинете его учителя член-корреспондента ВАСХНИЛ А.П.Солдатова, когда он поступил в аспирантуру на кафедру молочного мясного скотоводства Тимирязевской академии. А в 1989 году я был принят на работу в УзНИИЖ в лабораторию коневодства. Неоднократно бывал в гостях в доме К.Карибаева. Поражало меня в нем философское отношение к жизни. Мы, молодые ученые, смотрели на него как на маститого ученого при полных регалиях, и в то же время после работы я встречал его на поле, где он пас небольшое поголовье овец, закинув руки за спину и держа трость для пастбы. Это был общительный с острым умом и тонким юмором человек.

На мой вопрос, зачем Вам эти проблемы с разведением дома 5-6 овец он, шутя, говорил, что ставит опыты по их кормлению и разработке норм для кормления «узбекских» овец.

Я - ученик профессора А.И.Ерохина, который хорошо знал профессора К.Карибаева, так как Александр Иванович долгие годы работал в ВИЖе. Он непосредственно знал те перипетии, в которых оказался К.Карибаев по повторной защите докторской. Ведь профессор К.Карибаев повторно защищал докторскую не ту же, а написал новую работу. Фактически можно сказать, что он дважды доктор по двум абсолютно другим темам. А.И.Ерохин рассказывал, что когда он был заместителем председателя экспертного совета ВАК, председателем был академик Л.К.Эрнст и повторно встал вопрос о жалобах на работу К.Карибаева, председатель и члены экспертного совета встали на защиту докторской Карибаева К. Жизнь подтвердила, что он был бойцом, с твердым характером и правильными жизненными устоями.

В 1990 году меня перевели на работу в Тимирязевку на кафедру овцеводства. Но я часто приезжал в Ташкент к другу Нургали Кеуденбаевичу и останавливался у него на квартире, он, как и его отец был щедрым и гостеприимным человеком. Помимо меня в гостях были все ребята с кем он учился в аспирантуре – это Володя Фрик, Касымхан Идрисов, Юра Гурин и многие другие.

Щедрость большой души, профессора К.Карибаева, высокая культура и интеллект, сыграли огромную роль в подготовке высококвалифицированных специалистов и ученых. Хочется верить, что многочисленные ученики академика К.Карибаева, а их 21 человек, среди которых доктора и кандидаты наук успешно трудятся сегодня на благо развития сельскохозяйственной науки и продолжают дело своего выдающегося учителя.

Обладая огромным жизненным опытом, энциклопедическими знаниями, способностью определять приоритетные направления в исследованиях, К.Карибаев был признанным лидером среди ученых-кормленцев, по праву и заслуженно пользуется огромным авторитетом, искренним и глубоким уважением в научном мире стран СНГ и далеко за ее рубежами.

ҰЛАҒАТТЫ ҒАЛЫМ БОЛАТЫН



*Әбдірахман Омбаев
Қазақ мал шаруашылығы және мал азығы
өндірісі ҒЗИ-ның бас директоры,
Мемлекеттік сыйлықтың
лауреаты, Қазақстан Республикасы ҰҒА
құрметті мүшесі, Ресей ғылым
академиясының шетелдік мүшесі,
ауылшаруашылығы ғылымдарының
докторы, профессор*

Қазақ – ғылымға бір табан жақын ұлт. Ол қай елде, қай ұлттың ортасында болмасын, өзінің ұлтымызға сай мінез-құлқын, ой-өрісін көрсетеді, іс жүзінде іске асыра білетін ұлт. Ұлы Әл-Фарабидің Араб жерінде жүріп әлемге әйгілі ғұлама ғалым атануы, кемеңгер қолбасшы Сұлтан Бейбарыстың Мысыр жерінде билік етіп, оның есімінің әлем тарихында қалуы қазақ халқының ұрпақтарының жоғары биіктен көрінген бет-бейнесі.

Қазақтың Ұлы даласы Қызылорда облысының Қазалы өңірінде 1931 жылы қара күзде өмірге келіп, Өзбекстанның Қарақалпақстан аймағында балалық-жастық шағын өткізген Кеуденбай Кәрібайұлыда «Мен қазақтың бір баласы ғылымға бет бұрған»-деп

келе өзге елде еңбек ете жүріп бүкіл ой-санасымен елін-жерін аңсап 2002 жылы бақи дүниелік болған азамат еді.

Кеуденбай Кәрібайұлымен мен алғашқы рет 1973 жылы Мәскеуде Бүкілодақтық Ауыл шаруашылық ғылым академиясында кездестім. Ол кезде мен 25 жаста болатынымын. Академияның мал шаруашылығы жөніндегі Вице-президентінің қабылдау бөлмесінде отырғанмын. Қабылдауға Өзбекстанның екі ғалымы келіп көбінесе орысша, кейде өзбекше сөйлесіп тұрып, ешкімге қарамастан Вице-президентке кіріп кетті. Хатшыға «Мыналар менің артымда еді, ай-жайға қарамай ішке кіріп кетті ғой, бұлар кімдер»-дедім. Ол олар Өзбекстанның белгілі ғалымдары тез шығады «Өйткені кешеді Вице-президенттің алдында болған»-деді. Расындада ұзақ отырмай тез шықты. Кеуденбай Кәрібайұлы шыққаннан соң таза қазақ тілінде маған Қазақстанның қай жерінен келгенімді сұрап, менімен жақын танысты. Шымкенттен Қазақ қаракөл шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтынан келгенімді, қазір Бүкілодақтың мал шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында аспирант екенімді айттым. Ақ тілек айтып, қоштасты. Мал шаруашылығы ғылымын жетік білуінің арқасында Өзбекстанда жүріп, өзінің білімділігімен СССР ғалымдарының ортасында өз орнын тапқан қазақ азаматына риза болып қалдым.

Одан кейінде Кеуденбай Кәрібайұлымен Ташкентте, Алматыда бірнеше рет кездестім. Ол ұзақ жылдар бойы мал шаруашылығы бойынша Бүкілодақтық үйлестіру кеңесінің, Алматы зоотехникалық мал-дәрігерлік институтының, Тәжік Ауыл шаруашылығы университетінің, Өзбек мал шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының (1976-1992 ж.ж.) арнайы диссертациялық кеңестерінің мүшесі болған. Сондай-ақ 1991-1996 жылдары Кеуденбай Кәрібайұлы Өзбекстан Республикасы Жоғары аттестациялық комиссиясының эксперттік кеңесінің және Өзбекстан Республикасы ғылым мен техникасы мемлекеттік комитетінің мүшесі болды.

Оны ТМД елдерінің және алыс шетелдердің ғалымдары жақсы білді. Оның еңбектерінің ішінде ең маңыздысы КСРО-ның өнертапқыштық пен жаңалық ашу Мемлекеттік комитетінің 10 авторлық куәлігі, 3 патенті, 8 аграрлық ғылымының теориясымен мен практикасындағы жетістіктері тіркелген куәлігі оның аграрлық ғылымға қосқан сүбелі үлесі.

Жалпы, ғылым жолында бір жола бет бұрған Кеуденбай Кәрібайұлы 1959-1962 жылдары Өзбекстан мал шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының мал азықтандыру бөлімінде аспирантурада оқыды. 1965 жылы Ленинград ауыл шаруашылығы институтында Е.М. Ершованың жетекшілігімен ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесін қорғады, ал 1984 жылы Мәскеу қаласында Социалистік Еңбек Ері, ВАСХНИЛ академигі, ғылымға еңбек сіңірген қайраткер Александр Петрович Дмитроченконың жетекшілігімен докторлық ғылыми дәрежесін қорғады.

1986 жылы ғылымға профессор атағы, 1989 жылы Өзбекстан ғылымына еңбек сіңірген қайраткері атағы берілді. Ол 1991 жылдан Өзбекстан ауыл шаруашылығы ғылым академиясының корреспондент - мүшесі болып сайланды және 1991-1993 жылдары мал шаруашылығы, ветеринария және мал азықтандыру бөлімін басқарды. 1964 жылдан өмірінің соңына дейін Өзбекстан мал шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының мал азықтандыру және азық технологиясы бөлімінің жетекші қызметкері болды.

Қазақ әлемдегі дана халықтардың бірі, әрі ауыз әдебиеті арқылы атам заманнан келе жатқан салт-дәстүрін сақтай отырып, мақал-мәтелдерді атадан-балаға жалғастырып отырған ұлт. Қазақта «Жақсының аты, ғалымның хаты өлмейді»-деген керемет бір ғалымдардың мәртебесін көтеретін философиялық мән-мағынасы жоғары мақал бар. Осы мақал Кеуденбай Кәрібайұлында бағыштап айтуға тұрарлық. Өйткені ол артына өшпестей із қалдырған жан. Оның 300-ге жуық ғылыми еңбегі, 3 монографиясы, 2 оқулығы, 4 кітабы және 41 ұсыныстары жарық көрді. Ол 21 ғылым кандидатына ғылыми жетекшілік етіп, олардың ғалым болып қалыптасуына үлкен үлес қосты, олар бұл күндері ауыл шаруашылығының әр салаларында еңбек етіп ұстаз үмітін ақтауда.

Оның ғылым жолындағы көптеген қиыншылықтарын, әрі қызғаныштан туындаған қарсылықтарға толы өмір жолында жақсы білем. Осындай көптеген қарсылықтардың акыр аяғы табысты қорғаған докторлық диссертациясы 9 жыл өткен соң жоққа шығарылды. Бірақ бұл оның жанын жаралағанмен рухын түсіре алмады керісінше өзінің білімділігін көрсету мақсатында докторлық диссертациясын екінші рет Бүкілодақтық мал шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында ойдағыдай қорғады. Өйткені диссертациялық жұмыстың маңызы зор болатын, тіпті шаруаға ең қажетті дүние еді. Ғылыми еңбек малды азықтандырудың, жемшөпті дайындаудың технологиясын, мақта шитінің қалдық майларын өңдеп пайдалануды, астық сабанын консервілеу технологиясын, балауса азықтарды құмырсқа, сірке, бензол қышқылдары көмегімен химиялық әдіспен консервілеу жолдарын анықтаған. Ол Өзбекстанның көптеген май шығаратын зауыттарында күнжара технологиясын жасау бойынша авторлардың бірі болып саналады.

Кеуденбай Кәрібайұлының ғылыми еңбегі жоғары бағаланып «Ерен еңбегі үшін» медалымен (1966), КСРО және Өзбекстан ССР-ның бірнеше дипломдары, грамоталарымен, Өзбекстанның «Мустаккилик» (1999) белгісімен марапатталған. Оның аты Өзбекстан Республикасының үлкен энциклопедиясына жазылған.

2002 жылы сәуір айында Кеуденбай Кәрібайұлының қайтыс болғанын естідім. Ол кезде мен Қазақ қаракөл шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының директоры болатынымын. Қасым профессор Тлеуберді Қоңырауұлы Рысымбетовті ертіп ғалым бауырымыздың жетісіне қатыстым. Өзбек ағайындар оны бақи дүниеге үлкен құрметпен шығарып салыпты. Жетісінде академик Шавкат Асамович Акмалханов бастаған өзбек ғалымдары Кеуденбай Кәрібайұлының Өзбекстанға еткен еңбегіне жоғары баға бере отырып маған ағаң беделді, білімді ғалым еді, көп еңбек етті, артына орасан зор ғылыми еңбектер, шәкірттер, ұл-қыздарын қалдырды. «Сондықтанда, Өзбек мал шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында оның аты алтын әріппен жазылған, мәңгілік»-деді. Біз іштей қуандық, қандасымыз туралы айтылған жақсы сөздерге. Тек «Бауырым Алла-Тағала алдыңнан жарылқасын. Жатқан жерің жайлы, топырағың торқалы болсын»-деп елге қайттық.

Өмір өзен өз арнасымен тынымсыз ағуда. Бұл күндері жеңгеміз Шәрігүл Әбдірайымқызы бастаған оның жанұясы әсем Алматы қаласында тұрып жатыр. Ұл-қыздары әке аманатын орындап ата жұртты Қазақстанның халық шаруашылығының әр саласында еңбек етуде.

Ұл-қыздары жоғары білімді тамаша мамандар, Дилярамы Қазақ мал шаруашылығы және мал азығы өндірісі ғылыми-зерттеу институтында жетекші ғылыми қызметкер, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қаумдастырылған профессор (доцент) ,беделді ғалым.

Мінеки, шет елде еңбек етіп Қазақстанға келуді, еңбек етуді армандаған Кеуденбай Кәрібайұлының арманы осылайша орындалып бұл күндері немере-шөбереге жалғасып үлкен бақытты қазақстандық әулетке айналды.

НЕОРДИНАРНАЯ ЛИЧНОСТЬ КАРИБАЕВ КЕУДЕНБАЙ



*А. Баймуханов
Международный эксперт ФАО по
генетическим ресурсам
сельскохозяйственных животных и птиц в
Центральной Азии – Казахстана и
Монголии, доктор с.-х. наук, профессор*

Карибаева Кеуденбая знаю с 1979 года. Это произошло осенью 1979 года в г. Ташкент, когда как эксперт ФАО по генетическим ресурсам сельскохозяйственных животных и птиц СССР и Монголии был в Среднеазиатском отделении ВАСХНИЛ. С тех пор непрерывно общались с Кеуденбаем до 2000 года.

Кеуденбай как ученый в свое время ставил вопрос об изысканиях путей производства полноценной белковой пищи для населения Средней Азии и Казахстана. Он утверждал, что «...центральной проблемой развития животноводства Центральной Азии остается решение кормового белка, так как коэффициент полезного действия кормов определяется степенью превращения кормового белка протеина в пищевые белки – в белок мяса, белок молока и яиц. Одним из главных закономерностей достижения высокой продуктивности животных является то, что животные должны получать с кормами без исключения питательные вещества, независимо от того, в больших или малых дозах эти питательные вещества необходимы».

Анализируя научные труды Карибаева Кеуденбая меня как ученого поразила одна мысль, что действительно при белковом недостатке организм любого вида животных вынужден частично использовать белок из плазмы крови, печени, мышечной ткани и кожи. В то же время, как утверждает Кеуденбай, поступление с кормом в организм животного протеина сверх необходимого количества ведет, к так называемому, белковому перекорму и выведению продуктов азотного обмена из организма, то есть снижению эффективности использования белка. Иными словами, неравномерность и некомплектность обеспечения животных белками и аминокислотами влечет за собой резкое снижение коэффициента использования азота корма на производство единицы продукции животноводства, что приводит к значительным непроизводительным затратам кормов и удорожанию получаемой продукции. Одним словом, все научные разработки опубликованные и высказанные в узком кругу ученых до сих пор актуальны.

Результатами ряда научно-хозяйственных опытов проведенных учеными Узбекской ССР под руководством Карибаева К. было установлено положительное влияние использования кормовых дрожжей на продуктивность животных без ущерба их здоровью. Были проведены аналогичные исследования по изучению переваримости питательных веществ и использованию минеральных элементов. Все эти разработки стали достоянием ученых СССР до 1980 г. Позже узнал от коллег из ВАСХНИЛ (г. Москва) о повторной защите Кеуденбая. Для меня это было как гром среди ясного неба, почему и как? В 1986 г. уже в г. Ташкенте Кеуденбай рассказал подробности этого драматического эпизода и предупредил – в науке такое часто бывает.

В 1991г в Алма - Атинском зооветеринарном институте в июне месяце успешно прошла моя защита докторской диссертации на тему «Научно-зоотехнические основы

повышения продуктивности и совершенствования технологии молочного верблюдоводства» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.04 – Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства. Осенью того же года узнаю, что меня срочно вызывают в ВАК СССР с первичными материалами. Там уже в Москве узнал, кто подписался под этой кляздой. Некоторые господа еще живы, поэтому не буду их упоминать. В этот момент вспомнил слова Кеуденбая «В науке все возможно. Твои друзья и ученики могут повернуться к тебе спиной. ...Самое главное не ломаться и оставаться Ученым с большой буквы. ...Мы, с тобой почти ровесники с разницей в 3 года, несмотря на это, Асылбек – ты для меня братишка. ...Не исключаю того, что и тебе придется это познать. ... То, что Я лично прошел - врагу не пожелаешь.» Эти слова сказанные еще в 1986 году помогли мобилизоваться и доказать, что мои коллеги оппоненты ошибаются.

В 2016 г исполняется 85 лет выдающему ученому – аграрию Карибаеву Кеуденбаю. Несмотря на то, что его нет рядом – живы его научные разработки которые еще нуждаются в внедрении. Мои пожелания, чтобы его дочь Диларам продолжила научный путь своего отца, была его проводником в мире науки. Хотелось чтобы ранее не опубликованные работы Кеуденбая стали достоянием – то есть опубликованы.

ҰЛАҒАТТЫ ҒАЛЫМ, ЕҢБЕГІ ЕРЕН БАУЫРЫМ

**Қазақстанның еңбек сіңірген қызметкері, Білім беру саласының үздігі, а.ш.ғ.
докторы, профессор ТАҒАТАРОВ А.Б.**

Ашық аспан көгіне күндей көтеріліп, түнінде сөнбестей жұлдыз болып қалған, азаматтық борышын өзбек жерінде толығымен ақтаған қазақ азаматы Карибаев Кеуденбай ағамыз. Кеуденбай аға өзінің барлық ғұмырын зоотехния ғылымына арнап, өзбектің мал шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында өмірінің ақырына дейін қызмет етті. Өзінің туған жері Қазалыдан соғыстан бұрын Қарақалпақ жеріне қоныс аударды. Кеуденбай ағамызды сол 1976 жылдан тани бастадық. Алматы зоотехникалық-малдәрігерлік институтында аймақтық ғылыми диссертацияны қорғау кеңесі ашылып, бұл аймаққа Орта Азия, Батыс Сібір аймақтары кірді. Сол кезде әр республикалардан 1 ғылым докторы сол кеңеске мүше болып кірді. Өзбекстаннан – Карибаев К., Тәжікстаннан – Гаффаров А.Х., Түрікменстаннан – Демесинов Б. Сол кеңес жұмыс істегеннен бастап Кеуденбай ағамызбен араласа бастадық. Мал шаруашылығын азықтандыру және жемді дайындау технологиясы бөлімін басқарып, біздерге өзінің ғылыми жетістіктерін көрсете білді.

Ағамыздың ғылымға деген жолы оңай болмады, көреалмаушылықтан кесірінен 9 жыл өткеннен соң докторлық дәрежесін алып тастады. Бірақ оған ешқандай мойымай, 1984 жылы қайтадан докторлық дәреже алу үшін диссертация қорғады. Профессор атағын алды, 1990 жылы Өзбек ССР ғылымына еңбек сіңірген қайраткер, өзбек ауыл шаруашылығы ғылым академиясының мүше корреспонденті болып сайланды. Осындай қиындықтың бәрін жеңіп, өзінің алдына қойған арманына жетті,- деп айта аламын.

Кеуденбай ағамыз өз тіршілік ғұмырында жақсыларды жолдас ерте білген, ойына ақыл, бойына келбеті үйлескен ақкөңілділігімен, кішіпейілділігімен, адамдарды ұмытылмас әсер қалдырған азамат. Өзінің өмір жолын біз сияқты інілеріне үлгі ете білген аға. Ақылымен еңбек сүйгіштік қасиетін алдына қойған мақсатына жеткен, соны дәлелдеген абзал азамат. Осының бәрі қайтпас қайсарлықтың арқасында, екі рет докторлық диссертация қорғаған азамат өмірде кемде-кем. Ғылыми кеңестерде ардақты Кеуденбай ағамызды ғалым ретінде тыңдасак, өмірде тұла бойы телегей білім мен парасаттылықтың, кемел ақыл мен мәдениеттіліктің, кеменгер тектіліктің құймасындай қайраты мол, өрісі биік ерекше табиғи дарын ретінде таныдық. Шет жақтада жүрсе де өзі туған қазақ топырағына деген кіршіксіз таза сүйіспеншілікті ағамызды ұлылыққа бастайды. Ағамыз Кеуденбай өте ақылды, мейірімді жан болатын. Сондықтан өзгенің

бойынан тек жақсылық нышанын іздейді. 1983 жылы Кеуденбай ағамен Подольск қаласында (Москва облысы) Бүкілодақтық мал шаруашылығы институтында (ВИЖ) академик Клейменов Н. И. кабинетінде кездесіп қалдым. Сол институт кітапханасында жаңадан докторлық диссертация жазу үстінде екен, әңгімелестік. Маған диссертация қорғауға тілек білдірді. Кейін 1984 жылы докторлық диссертацияма пікір біріп, қолдау көрсетті. Осы бір адамгершілік қасиетті ту ете отырып, мен сияқты інісіне қамқоршы бола білді. Бұл ұлылықтың белгісі, көңілі ақ, сөзге сәбидей сенгіш абзал аға еді, басына қонған бақ баяны болу үшін жүрегінде мейір, қарапайымдылық болу керек десек ағамыз осы бір қасиетімен жүрегімді жаулап алған еді.

Мал шаруашылығын дақылдау мен азық дайындау технологиясын өркендетуге, оның ғылыми базасын құруда, мақта шитінің май қышқылдарын өндеп пайдалануда жаңа интенсивті технологияға көшу керектігін дәлелдеді. Балауса азықтарды химиялық консерванттар арқылы өндеп, өндіріс сұраныстарының бағыт-бағдарын анықтай отырып, осы технологиялардың негізінде ірі қара, қой шаруашылықтарында азықтандырудың жаңа әдістерін қолданып, проблемаларды еркін шешті.

Кеуденбай ағамыздың ғылыми тақырыптары тар шеңберде қалып қоймай өндіріске ғылыми жетістіктері кеңінен енгізілген. Ол кісінің жасаған ғылыми жұмыстары ұшан-теңіз, 300 астам ғылыми еңбектердің, 3 монографияның, 1 оқулықтың, 400 астам ұсыныстардың авторы.

Кеуденбай ағамыздың өзіндік ғылыми мектебі болды, ғылым ұстау, 21 ғылым кандидаттарын дайындады. Жетекші ұстау – ұлы қызмет, оның мерейі биік болса, шәкірті қоғамшыл азаматтық борышы биік, саналы азамат болып қалыптасады. Шәкірт үшін Кеуденбай ағамыз биік шың, сол биіктерден көріне білді. Студенттерге арнап оқулық жазылды, өлмес із қалдырды.

Өзбек жерінде Кеуденбай ағамыздың ғылыми еңбектері жоғары бағаланды: «За трудовое отличие» медальмен, дипломдар, грамоталармен марапатталды, Өзбекстан Республикасының үлкен энциклопедиясына алтын әріппен жазылды. Ғылыми жұмыстарының арқасында Орталық, Азия мен Қазақстанның ғалымдар арасында творчестволық байланысты нығайтты. Өзбекстанда тұратын қазақтардың мәдениеті, әдет-ғұрып жайында мақалалар дайындалып жарық көрді. Қорыта айтқанда екі ел арасында аграрлық ғылымда, мәдени салт-дәстүрді дамытуға орасан зор еңбек сіңірген абзал азамат.

Ағамыз өнегелі отбасының бірі болды. Анамыз Шәрігүл екеуі 6 бала тәрбиелеп немере сүйген жандар. Барлығы медицина, ауыл шаруашылығы мамандықтарын игерген абзал азаматтар. Ағамыз әке ретінде – балалар үшін абырой, айбат, арқа сүйер балалардың тірегі бола білді, ұрпақты демеп, желеп-жебеп жүретін әулет иесі еді. Ал, Шәрігүл анамыз сол әулеттің құт келіні бола отырып, шаңырақтың иманы да, жиғаны да, бағы да, ырысы да, үйдің ұйытқысы, жан қимас ағамызға жар болды. Ағамыздың артында қалған жары, бала-шағалары, немере шөберелері сүрген өміріне – тәубешілік, сабырлық, шүкіршілік етіп, қара шаңырақтың бақытына бөленіп отыр.

Сарп еттің өміріңді ел үшін,

Жол көрсеттің болашақтың қамы үшін.

Барыңды да, нәріңдіде халық үшін төктің сен,

Бұл өмірге қайта айналып келмессің.

Артыңда өлмес із қалдырдың, біздер үшін бақыт қой,

Сондықтан да ел есінде мәңгілік сен өлмессің,- дей отырып

Жатқан жері жарық, топырағы торқа болсын, жарқын бейнесі есімізде мәңгі сақталады.

ОДИН ЭПИЗОД ИЗ ЖИЗНИ КЕУДЕНБАЯ КАРИБАЕВА

Кинеев М.А., доктор с.-х. наук, профессор, академик КазАСХН, Қазақстанның ауыл шаруашылығы саласының үздігі

«Есть благородные мужи и мелкие людишки» - эти слова китайского философа Конфуция пришли мне на ум, когда решил посвятить несколько строк памяти ученого Кеуденбая Карибаева, нашего соотечественника, прошедшего всю свою творческую жизнь в атмосфере Узбекского НИИИ Животноводства Среднеазиатского Отделения ВАСХНИЛ (САО ВАСХНИЛ).

Мое близкое знакомство состоялось в Самарканде в Узбекском НИИ каракулеводства и экологии пустынь, где проходила Международная конференция по проекту ИКАРДА (Международный центр сельскохозяйственных исследований в засушливых регионах по Центральной Азии). Одним из актуальных мероприятий, рассматриваемых по программе конференции была проблема организации полноценного кормления овец. Как это обычно распространено, ученые из дальнего зарубежья (США, Латинской Америки) стали нас поучать, как определять энергетическую питательность кормов в чистой энергии, затраченной на продукцию.

Откровенно говоря, мне стало не по себе, что ученые развитых государств, приезжая в нашу страну – частицу бывшего могущественного и прогрессивного государства СССР, не удосужились ознакомиться с позицией нашей аграрной науки по этому вопросу. Пришлось выступить, нарисовать нашу схему изучения обмена энергии в организме сельскохозяйственных животных. Дать понятие об «обменной энергии» и диалектическом подходе, что организм животного – это единое целое и делить энергию корма на поддерживающую и продуктивную в производственных условиях не принято, что это деление общей энергии корма изучается учеными в опытах на лабораторных животных, а в практике наших стран применяется при составлении рационов, целостное понятие «обменной энергии» рациона.

Зарубежные коллеги стали полемизировать и это послужило поводом выступления доктора с.-х. наук, профессора Карибаева Кеуденбая. Он говорил аргументированно, но очень азартно и горячо. Вероятно, иностранные ученые отдали должное нашей позиции и скромно замолчали. Две стороны разошлись мирно.

После этого с профессором Карибаевым К. у нас были долгие беседы о зоотехнической науке и ее судьбе за последние 10-12 лет, после развала СССР. Выводы наши для обеих стран были неутешительны, но оптимистичны, что агронаука переживет этот период и будет работать на благо агропромышленного комплекса, а мы - ученые должны продолжить наши исследования несмотря на недостаток финансовых средств, не надеясь на «дядю» из-за бугра, как в случае с Икардой.

Мне было отрадно чувствовать, что наши мысли совпадают в том отношении, что иностранные «комивояжеры» имеют, работая у нас по международным проектам, финансируемым Международным валютным фондом, свои меркантильные интересы.

Сошлись мы во мнении и в том, что те денежные средства, которые выделяет ИКАРДА республиканским НИИ через национальных координаторов, в определенной степени, поддерживают деятельность ученых участвующих в этом Международном проекте в период безденежья и нахождения в «положении без содержания». За эти скудные средства ответственные сотрудники выезжали в научные командировки и успевали выполнять мероприятия Международного проекта и задания институтских проектов. Откровенно говоря, с тех пор минуло более 15 лет, но положение аграрной науки, по крайней мере, в нашей республике мало изменилось. Мы вынуждены прозябать в своей деятельности по принципу «Не тот прав у кого мозги больше, а тот, у кого дубина тяжелее» - как выразился однажды известный писатель Даниил Гранин.

Вернусь к началу моих воспоминаний. Мой коллега – казах из Узбекистана Карибаев Кеуденбай подвергся испытанию со стороны «людишек» в период защиты докторской диссертации, которую он должен был отстаивать дважды в Ленинграде и Москве. Об этом я слышал в период работы в Восточном Отделении ВАСХНИЛ и в то время еще восхитился его мужеством и стойкостью перед происками завистливых и глубоко злобных особей.

В борьбе за свой вклад в развитие зоотехнической науки Узбекистана и страны Советов, ведь, как известно, наука не признает границ, Кеуденбай выжил, вышел победителем, но не приспособленцем, не потерял человеческое достоинство.

Вот почему он стал мне симпатичен с первой встречи. Я интуитивно почувствовал в Кеуденбае Карибаеве какую-то внутреннюю мощь и энергию. Именно на таких людях держится и продолжает жить наука, именно они являются стимуляторами утверждения истины в научном поиске и я горжусь искренне, что встретил на своем жизненном пути такого гражданина отечества, такого ученого и хоть незначительное время общался с ним.

ҒАЛЫМДЫ ЕСКЕ АЛУ

Ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, ҚР АШҒА академигі, Ресей АШҒА СБ құрметті докторы, КХР СҰАА мал шаруашылығы академиясының құрметті профессоры Қ. АМАНЖОЛОВ

Мен 1972-1975 жылдар аралығында Бүкілодақтық мал шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында мақсатты аспирантурада оқыдым. Ол кездері одақтас советтік социалистік республикалардан белгілі ғалымдар мал шаруашылығы және мал азығын өндіру саласының ғалымдары үлестіруші Кеңеске келіп есеп беріп тұратын. Қазақстаннан көптеген ғалымдар келді. Олардың ішінде қазіргі академик Сарбасов Т.И., марқұм Құсайынов Қ.Қ., Сарсенбин Қ.К. тағы басқалар болды. Мені Құсайынов Қ.Қ. Кеуденбай ағамызды Өзбекстанның белгілі ғалымы, біздің жерлесіміз, білікті маман,-деп таныстырды. Менің Қарпық Құсайынұлының шәкірті екенімді айтып түсіндірді. Байқағаным Кеуденбай ағамыз қазақшаны таза сөйлеп тұр. Қарпық Құсайынұлына қарап аға неге Өзбекстанның ғалымы – дейсіз таза қазақтың азаматына ұқсайды ғой,-дедім. Сонда Кеуденбай ағамыз шырағым Қыдырбай бауырым мен өзбекше де таза сөйлеймін, - деді. Мен таң қалдым. Себебі, мен Түркістан қаласының маңындағы «Балтакөл» кеншарында өсемде өзбектің тілінде таза сөйлемек түгілі көп сөздерін түсінеде алмаймын. Уктам, Зейнуддин атты жігіттермен бірге аспиранттардың жатақханасында бірге тұрсақта сөздерін таза түсіне алмадым.

Бір ұққаным, Кеуденбай ағамыз өткір тілді, ойы ұшқыр, тілі бай, сергек ойлы, аңғарымпаз кісі екен. Кенеттен ол кісі, Қыдырбай сен кішіпейіл, ұяң жігіт екенсің. Ұяңдық жігітке жараспайды. Өткір жігіт болуға тырыс,-деді. Аңғарымпаз Кеуденбай ағамыздың пікіріне риза болдым. Мен Өзбекстанда балалық шағымды өткіздім, жоғары білім алдым, жұмыс істедім, - деді Кеуденбай ағамыз. Тіл білгеннің зияны жоқ. Шет тілді де көбірек білгеніңіз дұрыс,-деді. Осы кезде үйлестіруші Кеңеске келген ғалымдар ғылыми Кеңес өткізілетін мәжіліс залына кіре бастады. Кеңестің отырысынан кейін кездесеміз,-деп келістік.

Кеуденбай ағамен 1986-1990 жылдар аралығында да Бүкілодақтық мал шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында жиі кездесетін болдық. Кеуденбай ағамыз, малды азықтандыру, мал азығын дайындау мәселелері бойынша ғылыми пікір таластарға көптеп араласып отыратын. Сол жылдары үйлестіру Кеңесінде арнайы сөз алып, мал азығы, жайылым мәселелерін көтергені есімде. Кейіннен Кеңес үкіметі тарағаннан сонда, азық, жайылым мәселесін заң жүзінде шешуді де ұсынып Өзбекстанның жоғары Кеңесінде шешкендігін естігенбіз. Қазақстанда бұл мәселе әлі де толықтай шешілген жоқ десекте болады. Біздің ғалымдарымыз табандылық көрсете алмай келеді. Тек, соңғы

жылдары ғана Ә.М. Омбаевтың, И.И. Алимаевтың, Қ.Ш. Смаиловтың т.б. ғалымдардың көмегінің жетекшілігінің арқасында түбегейлі қолға алына бастады. Жайылымды тиімді пайдалану кезек күттірмейтін мәселе екендігі шындық. Өйткені мал шаруашылығының өркендеуі малды азықтандыруға, мал азығын дайындауға, мал азығы өндірісін жетілдіруге және жайылымды пайдалануға тікелей байланысты.

Кеуденбай Кәрібаев көрнекті ғалым, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, Өзбекстан ғылымына еңбек сіңірген қайраткер, кезінде Өзбекстан ауыл шаруашылығы ғылым академиясының корреспондент-мүшесі болған.

Кеңес үкіметі кезіндегі ғылымға сіңірген еңбегі ұшан теңіз. Бірнеше жоғарғы оқу орындарында, ғылыми-зерттеу институттарында арнайы диссертация қорғау кеңестерінің мүшесі болған. Кеңес үкіметі кезінде өнертапқыштық пен жаңалық ашу Мемлекеттік комитетінде 10 авторлық куәлігі, 8 патенті, 8 аграрлық ғылымдағы жетістіктері тіркелген.

Көзінің тірісінде Кеуденбай Кәрібаевтың 300-ге жуық ғылыми еңбегі жарық көрген, оның ішінде 3 монографиясы, 1 оқулығы, 4 кітапшасы, 40-тан астам ұсыныстары бар. Кеуденбай Кәрібаев артында өшпестей із қалдырған ғалым. Кеуденбайдың жетекшілігімен оқымысты атағын алған. Кеуденбай өнегелі ұстаз. Ол 21 ғалым тәрбиелеген өнегелі ұстаз.

Ғалым ағамыз адал жары Шәрігүл апайымыз екеуі 6 перзент тәрбиелеп өсірген жан. Екі қызы (Дина, Дилярам), бір ұлы (Нұрғали) ғылым кандидаттары.

Қызы Дилярам қазір Қазақ мал шаруашылығы және мал азығы өндірісі ғылыми-зерттеу институтының мал өнімдерін өндіру технологиясы мен стандарттау бөлімінің жетекші ғылыми-қызметкері. Ұжымда және бөлімде үлкен беделге ие. Ғылымға деген құштарлығы зор азаматша.

Кеуденбай Кәрібаев жерлесіміздің ғылыми еңбегі жоғары бағаланған, әрі аты Өзбекстан Республикасының үлкен энциклопедиясына алтын әріппен жазылғаны белгілі.

Қорыта айтқанда Кеуденбай Кәрібаев Өзбекстан мен Қазақстанның арасына аграрлық ғылым көпіріп орнатуға орасан зор үлес қосқан тұлға.

Некоторые моменты знакомства с научной деятельностью из жизни

Карибаева Кеуденбая

ЖАЗЫЛБЕКОВ Н.А., доктор с.-х. наук, академик КазАСХН

В конце 1977 года мне посчастливилось познакомиться с видным ученым Кеуденбаем Карибаевым в области технологии приготовления кормов и кормления сельскохозяйственных животных не только в Казахстане, Средней Азии, но и в бывшем Союзе при Казахском научно-исследовательском институте животноводства. Кеуденбай Карибаевич был признанным лидером в области кормления, так как он у нас на тот период был единственным ученым доктором сельскохозяйственных наук коренной национальности. Он гордился, что является сыном своей родины Казахстан.

Признанием его знаний, научной эрудиции является и то, что Кеуденбай аға долгие годы являлся членом Всесоюзного Координационного совета по кормлению сельскохозяйственных животных и технологии кормов при Всесоюзном институте животноводства (ВИЖ, Москва). Все выступления были яркими и, в основном, приоритетного направления исследований, что вызывало жаркие дебаты, и завершалось одобрением. Так, например, Кеуденбаем Карибаевичем разработаны вопросы кормления животных и прогрессивной технологии заготовки и приготовления кормов, в частности, использования жировых отходов переработки семян хлопчатника, в частности разработаны нормы скормливания нестандартных семян хлопчатника, полноценное кормление крупного рогатого скота и коров на орошаемых сеяных пастбищах, система полноценного сбалансированного кормления скота, овец; типовые кормовые рационы для

коров, технология приготовления ЗЦМ и технология производства гранулированных кормов и и.д.

Карибаев Кеуденбай еще в 70-80-е годы прошлого столетия разработал также систему энергетической оценки питательности кормов (Узбекская ССР) по видам скота, усовершенствованию детализированных норм кормления сельскохозяйственных животных, повышения кормовых достоинств гидролизных дрожжей из стеблей хлопчатника.

Под руководством Кеуденбая Карибаевича были испытаны и определены оптимальные нормы скармливания низкогоссипольного хлопкового шрота. Им была разработана технология консервирования соломы зерновых и приговления «соломенной» каши. Вышеизложенное мной – это всего лишь часть фрагментов его научной деятельности из большой деятельности. Научное наследие Кеуденбай аға очень велико. Он был признанным, эрудированным ученым в области кормления у нас в Казахстане, свидетельством чего являлся членом Специализированного совета по защите кандидатских и докторских диссертаций при Алматинском зооветеринарном институте (АзВИ 1976-1992 гг).

Научное наследие Кеуденбая Карибаева довольно велико. Он подготовил 21 кандидата наук, как в Узбекистане, так и в Казахстане, ученых, которые в настоящее время плодотворно продолжают научное наследие своего учителя.

Кеуденбай Карибаевич живя и трудясь в Республике Узбекистан неустанно способствовал активному сотрудничеству между аграриями двух стран и межнациональной дружбе казахского и узбекского народов. Трудовая, научная и общественная деятельность уважаемого Кеуденбая Карибаевича является ярким примером самоотверженного служения аграрной науке и его светлый образ навсегда сохранится в сердцах всех, кому пришлось с ним быть знакомым и касаться по научной деятельности.

ЖАНЫ ЖАЙСАҢ ЖАН ЕДІ

СЕЙДАЛИЕВ Б. С.- Главный научный сотрудник КазНИИЖиК,

доктор с.-х. наук, профессор, академик КазАСХН,

Кеуденбай ағамызбен 1980 жылдары таныстым. Ол кісі Алматыға жиі келіп тұрды. Алматы зоотехникалық-мал дәрігерлік институтының диссертациялық кеңесінің мүшесі болды. Әр сапарында біздің қой шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтына арнайы келіп кететін. Институттың мал азықтандыру бөлімі ғылыми қызметкерімен тығыз творчестволық байланыста болды. Бөлім басшысы белгілі ғалым Т.И. Сарбасовпен өте жақын дос болды.

Өзі сыртта жүргендіктен бе, әлде жаратылысынан ба әйтеуір қазақ жігіттерін өте бауыр ретінде өзіне жақын тартты. Ағалық ақыл кеңесін айтып отыратын. Бізде ол кісіні аса зор құрметпен сыйладық.

Мал азықтандыру және мал азығын дайындау технологиясы саласындағы Кеуденбай ағамыздың ғылыми еңбегі зор. Жас ғалымдар үшін үлкен мектеп болды. Ақылдығын ақкөңіл Кеуденбай ағамыз әруақытта біздің есімізде.

УЧЕНЫЙ ДЛЯ ПОДРАЖАНИЯ



МУСАБАЕВ БАКИТЖАН ИБРАИМОВИЧ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Карибаеву Кеуденбаю 12 ноября 2016 года исполнилось бы 85 лет со дня рождения и, вот уже почти 15 лет как его нет среди нас.

Это был человек высокой эрудиции, его человеческая простота, честность, принципиальность и преданность своему делу всегда были примером для нас.

Видимо эти качества и способствовали достижению им научных высот – он был академиком Узбекской Академии сельскохозяйственных наук, Заслуженным деятелем науки Республики Узбекистан, доктором сельскохозяйственных наук, профессором.

Коллеги знали его как крупного ученого в области кормопроизводства, кормления сельскохозяйственных животных и технологии приготовления кормов.

Я очень рад, что по жизни мне пришлось познакомиться с очень умным, скромным и трудоголиком на научной «ниве» Кеуденбаем Карибаевичем. В 80-е годы прошлого столетия (1980-84 гг), группа молодых ученых из Казахстана проходила обучение в очной аспирантуре при Всесоюзном научно-исследовательском институте животноводства (ВИЖ)

В это время, очевидно, у Кеуденбая Карибаевича была «черная полоса» в жизни, поскольку определенная грязная околонуучная возня его завистливых оппонентов, добились того, что степень доктора сельскохозяйственных наук в которой он пребывал 9 лет – аннулировали. И это было в советское время !!!

Но, несмотря на это, он нашел в себе силы и волю и повторно защитил докторскую диссертацию на Диссертационном совете ВИЖа (1984 год).

Во время приезда в п. Дубровицы (ВИЖ), когда он проходил процедуру подготовки защиты докторской диссертации, мы часто вели с ним долгие и доверительные беседы и я очень удивлялся, что у него нет большой обиды на тех, кто ему по жизни «нагадил», поскольку он всегда оптимистично смотрел в будущее. Это я думаю это от того, что он верил в себя, верил в свои силы и знания. Подтверждением тому была его блестящая повторная защита, на которой о представленной работе и о нем лично как ученом с большим уважением, теплотой и похвалой отзывались всемирно известные ученые того времени Александр Петрович Дмитроченко, Алексей Петрович Калашников, Владимир Васильевич Щеглов, Михаил Иванович Клейменов и многие другие члены Диссертационного совета.

Преодолев такой трудный и тернистый период в своей жизни, сам бог дал ему и его семье дальнейшего процветания: - он долгие годы являлся членом Всесоюзного Координационного совета по кормлению сельскохозяйственных животных и технологии кормов, членом специализированных советов по защите диссертаций Алматинского зооветеринарного института (1976-1992 гг), Таджикского аграрного университета, Узбекского НИИ животноводства. В 1991-1996 гг. он был членом экспертного Совета ВАК Республики Узбекистан и Государственного Комитета по науке и технике Республики Узбекистан.

К. Карибаев вложил огромный труд в подготовку научных кадров, им подготовлено 21 кандидат наук, опубликовано 300 научных работ, в т.ч. 3 монографии, 1 учебник для сельхозвузов, брошюры и более 40 рекомендаций.

Он был прекрасный семьянин, любящий муж, отец и дедушка. Вместе со своей супругой Абдуреимовой Шаригуль воспитали прекрасных детей, из которых старшая дочь Дарико – врач-акушер-гинеколог, Дина – кандидат медицинских наук, врач-радиолог-

рентгенолог, сын Нуратдин – врач-хирург, дочь Дилярам – пошла по стопам отца, кандидат сельскохозяйственных наук, ассциированный профессор (доцент) и сын Ергали ученый – зоотехник.

В заключении хочу от всей души пожелать семье Карибаевых здоровья, счастья, семейного благополучия и процветания, а Шаригуль «тэте» долгих лет жизни и пусть Вас всегда радуют внуки и правнуки!

УЧЕНЫЙ-ТВОРЕЦ

БАХТИЯР САДЫК, *доктор сельскохозяйственных наук,
академик АСХН РК*

Повышение материального благосостояния людей неразрывно связано с обеспечением продовольственной безопасности. В этом отношении в Центральном-Азиатском регионе особое место занимает развитие животноводства, имеющее огромный потенциал и веками сложившиеся традиции и методы ведения.

В решении актуальных вопросов кормления животных, внедрения прогрессивных технологий заготовки и приготовления кормов с использованием новых сырьевых ресурсов внес огромный вклад наш соотечественник, выдающийся ученый, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки Республики Узбекистан, академик Узбекской Академии сельскохозяйственных наук Карибаев Кеуденбай Карибаевич.

Я познакомился с ним, когда он работал в Узбекском НИИ Животноводства, который расположен на границе с Казахстаном. Будучи молодым специалистом, я в 1970 году прибыл на работу в Красноводопадскую государственную селекционную станцию, которая также расположена на границе в Узбекистане. Соединяет эти два научных учреждения канал «Зах», берущий свое начало высоко в горах западного Тянь-Шаня и обеспечивающий поливной водой цветущие сады, огороды и хлопковые плантации приташкенской долины. У местного населения есть поговорка, что «тень дерева, растущего на берегу канала «Зах» до обеда падает на территорию Узбекистана, а после обеда – на Казахстан. Тогда в 70-е годы прошлого столетия не было таких огороженных границ как сейчас. Местное население и научные сотрудники научных учреждений двух соседних стран часто общались и посещали друг друга без всяких проблем.

В один из прекрасных весенних дней 1970 года директор нашей станции К.К.Керимбеков сообщил, что на днях состоится встреча с ученым-кормовиком, кандидатом сельскохозяйственных наук из Узбекского НИИ Животноводства Карибаевым Кеуденбаем Карибаевичем. Все мы с нетерпением ждали этого дня, так как нам, молодым специалистам, было весьма интересно увидеть кандидата наук – казаха из Узбекистана. В назначенное время вместе с директором станции в зал заседаний вошел стройный, с добрым улыбчивым взглядом, интеллигентно одетый Кеуденбай Карибаевич. Тогда мы узнали, что он родом из Казалинского района Кызылординской области и в трудные довоенные годы его родители мигрировали в Каракалпакстан. Отец погиб на войне. Мать воспитала и дала возможность сыну получить образование и встать «на ноги»: В тяжелые военные и послевоенные годы Кеуденбай Карибаевич отлично учился в школе, работал в колхозе, с отличием окончил Самаркандский сельскохозяйственный институт, работал преподавателем в техникуме и институте, успешно закончил аспирантуру Узбекского НИИ Животноводства по специальности «кормление сельскохозяйственных животных и в 1965 году защитил кандидатскую диссертацию в Ленинградском сельскохозяйственном институте под руководством выдающегося ученого Ершовой Е.М. Мы с огромным удовольствием слушали его выступление и запомнились мне его слова: «В науке нет легкой дороги, достигнет своей цели только тот, кто ведет настойчивый поиск несмотря на трудности».

В последующий период мы стали свидетелями того, что как он сумел доказать свою научную концепцию о возможности кормления сельскохозяйственных животных с использованием жировых отходов переработки семян хлопчатника и как он повторно защитил аннулированную недоброжелателями его ученую степень доктора сельскохозяйственных наук. Клевета и необъективная оценка результатов работ не сломили его духа, и он смог достойно отстоять и доказать свою правоту на Диссертационном совете Всесоюзного НИИ Животноводства.

Высокая эрудиция, профессиональные знания и новые научные разработки Кеуденбая Карибаевича получили признание среди ученых аграрников бывшего СССР и стран СНГ. Об этом свидетельствуют полученные им авторские свидетельства об изобретениях, патенты и зарегистрированные в реестре аграрной науки достижения.

Нам кормовикам, представляли особый интерес разработки Кеуденбай ага по консервированию соломы зерновых культур и приготовления из него «соломенной каши», производство низкогоссипольного шрота на масложировых предприятиях и многочисленные витаминно-минеральные зоомиксы, которые являются ценными компонентами в рационе кормления животных. Эти разработки являются особо актуальными и в нынешний период, когда создаются крупные молочно-товарные фермы и откормочные комплексы.

Кеуденбай ага был ученым с мировым признанием. Он долгие годы был членом Всесоюзного Координационного Совета по кормлению сельскохозяйственных животных и технологии кормов, членом Специализированных советов по защите кандидатских и докторских диссертаций Алматинского зооветеринарного института, Таджикского сельскохозяйственного университета, Узбекского НИИ Животноводства, экспертом Высшей Аттестационной Комиссии и Государственного комитета по науке и технике Республики Узбекистан.

Велико и научное его наследие. Опубликовано более 300 научных работ, подготовлены 21 кандидат наук и создана в странах Центральной Азии «Карибаевская школа кормленцев». Он трудясь в Республике Узбекистан активно способствовал развитию сотрудничества между аграриями Центрально-Азиатских стран: Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана, Таджикистана и других.

Кеуденбай ага и Шаригул апа воспитали прекрасных 6 детей, которые в настоящее время успешно трудятся в науке и здравоохранении. К сожалению сегодня нет среди них последователя отца, отменный выпускник Ташкентского сельскохозяйственного института, защитивший в Московской Тимирязевской академии кандидатскую диссертацию, безвременно скончавшийся Нургали. Жаны жаннатта болсын! У гостеприимного дастархана Шаригул апа всегда мы видели их друзей, соратников и учеников, а также гостей из ближнего и дальнего зарубежья. Сегодня Шаригул апа является главой Карибаевской династии, воспитывает внуков и правнуков. Дай бог ей крепкого здоровья и долгих лет жизни!

Многолетняя плодотворная научно-педагогическая и общественная деятельность Кеуденбай ага является ярким примером настойчивого поиска, образцом верного служения аграрной науке и Ученого Творца. Светлый его образ надолго сохранится в наших сердцах!

КЕУДЕНБАЙ АҒА - ҚАЗАҚТЫҢ БІР ТУАР АЗАМАТЫ
Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, А.Бараев атындағы
сыйлықтың лауреаты Қ.П. ТӘЖИЕВ

1980 жылдары Москва облысы, Подольск ауданы «Дубровицы»-деген ауылдық мекенінде орналасқан Бүкілодақтық мал шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының аспирантурасында, қазақтың бір топ ұл-қыздары оқыдық. Бәрі де сен тұр мен айтайын,- дейтін білімді жігіттер еді. Біздер үшін, ол жердің табиғаты мен көрінісін сөзбен айтып жеткізу қиын. Бұл ауыл (Пахра және Деснан) деген екі өзеннің ортасында орналасқан. Оншақтымыз әжептеуір бір қауым болып, бір асханадан тамақтанып, әрқайсымыз өзіміз таңдаған сала бойынша зерттеулер жүргізіп, алға ұмтылып, ғылым шыңына көз жүгіртіп, биікке талпынған жастар едік. Елден жерлестер келгенде, үнемі кездесіп құшақтап көрісіп, қауқылдасып, әңгіме-дүкен құрып, таңға отыратын кездеріміз де болаитын. Білім құған қазақ аспиранттары ішінде есейіңкіреп барған, жасы үлкені мен едім.

Бір күні, Өзбекстаннан бір қазақ келді,- дегенді есіткен бойда, барып жолығып, дәмге шақырып жөн сұрастық. Бұл кісі Кеуденбай Кәрібаев,- деген ағамыз екен. Оның үстіне Кеуденбай ағамыз Өзбекстанға ертеде көшіп кеткен Қызылорда облысы Қазалы кентінде туған болып шықты. Маған жерлес, оның үстіне туыстығы да бар екен. Шет жерде жүргенде «Қазақ»,-дегенді былай қойғанда, Қазақстандық-дегенге елеңете қалатынбыз. Өз ағамыздай тіл табысып, сыйласып кеттік. Кеуденбай аға ақ көңіл, біреуге жамандық ойламайтын, қолынан келсе жақсылығын аямайтын ерекше адамдардың бірі екен.

Жөн сұраса келе білгеніміз: Кеуденбай ағаның негізгі зерттеулері малды азықтандыру азықтың түрлерін және мал азығын дайындау технологиялары екендігі белгілі болды.

Өкінішке орай, осы зерттеулердің негізінде қорғап, алған ғылым докторы дәрежесін, өсекшілердің кесірінен тоғыз жылдан кейін алып тастаған екен. Қандай соққы десеңізші, 9 жыл ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы атанып жүріп, бір күнде айрылып қалу. Әрине, өте қиын, оған шыдайтындар ғана шыдайды, ал шыдай алмайтындар жүнжіп, салы суға кетіп ештнәрсеге жарамай қалады.

Бірақ, Кеуденбай аға өжет екен. Оған «қыңқ» етпепті. Мойымай, қайтадан басқа тақырып бойынша докторлық диссертациясын дайындап, алдын ала өтетін, кеңейтілген бөлім мәжілісте талқылауға алып келген екен. Біз шексіз қуандық. Осындай өжет, қазақтың азаматтарының әлі де арамызда бар екендігіне марқайдық.

Өзінің жағдайына қарамастан Калантаров деген аспирантына қамқорлық жасап, мақта дәнінен жасалған жасанды сүтті пайдаланудың тиімділігі бойынша кандидаттық диссертациясын қаратуға ала келіпті. Міне, не деген шарапатты жан десеңші.

Біздер Кеуденбай ағаға және оқушысына қолымыздан келгенше жағдай жасап, барынша көмегімізді аямадық. Біздің ішімізде мал азықтандыру бойынша оқып жүрген аспиранттарда бар еді. Олар А.В. Шеглов және А.М. Венедиктов деген белгілі ғалымдардан тәлім-тәрбие алатын. Сол кездері біз белгілі мал азығын дайындау және азықтандыру мәселелері жан-жақты зерттеп, Кеңес одағына белгілі ғалымдармен танысып, әдістемелерін үйрену үстінде болатынбыз.

Мысалы, академик А.П. Калашников, институт директоры Клейменов Н.И. және көрнекті ғалымдар-профессорлар Махаев Е.А., Кирилов М.П., Крохина В.А., Груздев Н.В. және басқалары бізбен бірге зерттеулер жүргізе бастаған кездер болатын.

Бұл жағдайлардың Кеуденбай ағаға аталған ғалымдармен танысып, білісуге септігін тигізіп еді.

Сонымен, ұзын сөздің қысқасы 1984 жылы докторлық диссертациясын қайтадан қорғауға Шәрігүл жеңгеймен, бір қызымен – ұмытпасам үлкен қызы болуы керек және студент ұлы Нұрғали өз ауылына келгендей болып келді. Біздер қарсы алып, диссертациясын дайындалуға көмек көрсетіп жатырмыз.

Кеуденбай аға диссертациялық жұмысының баяндамасын кеңес отырысында жатақханада дайындалған кезден де жақсы жасап шықты, қойылған сұрақтарына толық ғылыми дәлелдермен дәйекті жауап берді.

Жарыс сөздер кезінде Кеңестің барлық мүшелері жұмыстың жақсы, жоғарғы деңгейде орындалғанын атап айтты.

Қорғау алдында диссертациялық кеңестің хатшысы Өзбекстанның ғылыми институтында бұрын жұмыс істеген екі «ғалым сымақтардан» арыз түскенін айтып, оқып берген еді.

Кеңестің төрағасы академик А.П. Калашников: «Кәрібаев мырзаны сынамау керек, оған керісінше орден беру керек. Себебі қанша баланың әкесі, неше жыл бойы мойымай қайтадан жаңа тақырып бойынша докторлық диссертация дайындаған адам. Ол батыр.

Жазғыштар бұл өмірде өте көп, олар жаза береді, көре алмайды. Сондықтан біз оған көңіл аудармауымыз, -керек деді. Қандай әділеттілік десенізші. Кеуденбай ағамыз бір ауыздан дауыс алып, доктор болып шықты. Бәріміз мәз-мейрам болып қуаныстық.

Кейінен Кеуденбай Кәрібаев ағамыздың жоғарыда аты аталған көрнекті ғалымдармен бірге қоян қолтық жұмыс істегенінің куәгері болдық.

Кеңес одағының тәуелсіз мемлекет алғаннан кейін, бірінші болып «Мал азығы туралы» заңның жобасы Өзбекстанда дайындалды. Кейіннен білдік, оны дайындаған жерлесіміз, атасының ұлы, қазақ баласы Кеуденбай ағамыз екен.

Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институтының ғалымдары: «Мал азығы туралы» заң жобасын ұсынған болатын.

Жалпы бағыты, негізгі қағидалары Кеуденбай ағаның жобасымен сабақтас болып шықты.

Осы қағазға түсірілген ой пікірлерім, Кеуденбай ағамен тек бір ғана кездесуден кейінгі маған әсер еткен жағдайлар.

Біздің институтта, қазір Кеуденбай ағаның кіші қызы Диларам қызмет етуде. Сөйлеген сөзі де байсалды, артық кемі жоқ, өзі әкесіне ұқсаған. Кеуденбай аға! Өзбекстанда жүріп қазақтың туын тік көтеріп ұстап өткен, кейінгі ұрпақтарға үлгі болатын қазақтың нағыз бір туар азамат, елім деп еңіреген жерім деп жар салған қазақтың ұлы Кеуденбай ағаның жарқын бейнесі, адамгершілігі, қарапайымдылығы, кішіпейілділігі, ақкөңілділігі, білімділігі әлі есімізде. Балдарына әкесі сияқты азамат, азаматша болып, бақытты өмір сүрулерін тілеймін.

ВЕЧНАЯ ПАМЯТЬ О КОРИФЕЕ

Нурматов Агзамжон Акбарович, генеральный директор Узбекского НИИ Животноводства, рыбоводства и птицеводства» МСХ РУз, кандидат с.-х. наук

В науку я пришел зрелым специалистом из производства в 1998 году. К сожалению, мне посчастливилось быть знакомым с Карибаевым Кеуденбаем Карибаевичем всего-навсего 6 лет. С первого дня моего появления в УзНИИЖ мне повезло в отношении соседства по кабинетам. Хотелось бы отметить простоту и душевность корифея. Он всегда был учителем, советником во всех вопросах для всех. Всегда, в любую минуту, он помогал ценными советами, направлял (хотя я не был его аспирантом). Следует напомнить, что Кеуденбай ака окончил СамСХИ в подгруппе по специальности «коневодство».

Его человеческие качества — прямота, принципиальность, смелость и решительность в решении вопросов актуальных и глобальных проблем аграрного сектора Узбекистана и СНГ в целом.

Его имя, занесенное золотыми буквами в Большую Энциклопедию Республики Узбекистан и авторитет, поистине останутся навека.

Отличный семьянин, заботливый отец и любящий дедушка после плодотворного рабочего дня в науке всегда трудился по хозяйству, занимался огородом в 20 соток и содержал в подворье корову, овец и кур.

Сын простого крестьянина, погибшего при возвращении с фронта после победы в ВОВ и необразованной домохозяйки вырос в академика, заслуженного деятеля науки Республики Узбекистан, участника Трудового фронта в годы ВОВ.

Он воспитал 6 детей: 3 дочерей и 3 сыновей, из них 3 – врачи и 3 – ученые-агроарии. Детям дал прекрасное воспитание, они всегда были лучшими среди сверстников, учась в школе и в ВУЗах. Две дочери и сын (скончался в 1997 году) – кандидаты наук. Карибаев К. привил своим детям честность, порядочность, трудолюбие и утонченную интеллигентность. Неоднократно были поощрены, работая на постах главного врача поликлиники «Геофизика» и заведующего хирургическим отделением г. Чирчика и отмечены медалью «Отличник здравоохранения РУз».

Путь в науке был тернист и сложен, но Карибаев К. не сломался и доказал, в первую очередь, себе и околонуучным лицам, что он – достойный сын казахского народа.

В последние годы жизни, после смерти сына Карибаева Нургали, корифея посетила лирическая муза – вдохновение. Он стал писать стихи-назидания и эпосы на всех праздничных мероприятиях УзНИИЖ, тем самым радуя коллектив и особенно женщин своими порой шуточными творениями.

Мы, коллектив УзНИИЖивотноводства, Птицеводства и Рыбоводства, свято чтим и помним имя нашего земляка и горды, что нам посчастливилось быть знакомым и работать в одних стенах вместе с сыном великого казахского народа, а его дети и внуки в настоящее время достойно трудятся, переехав на историческую родину в РК, во благо процветания Республики Казахстан.

ТЕРНИСТЫЙ ПУТЬ В НАУКЕ

ТАМАРОВСКИЙ М.В. – доктор с.-х. наук, профессор, Академик КазАСХН

*Ученому-аграрнику, доктору сельскохозяйственных наук, профессору,
Заслуженному деятелю науки посвящается.*

Сложно перечислить все ученые степени, научные звания, награды и свершения, которых достиг и был удостоен этот скромный труженник научной «Нивы» на своем творческом пути. Ознакомившись с сухими строками его биографии, складывается первое впечатление об успешном ученом, спокойно и размеренно прошедшем достойный творческий путь от студента Турткульского сельскохозяйственного техникума, а затем Самаркандского сельскохозяйственного института, до доктора сельскохозяйственных наук, профессора, члена-корреспондента и заведующего отделением животноводства, ветеринарии и кормопроизводства САО ВАСХНИЛ.

Характеризуя Кеуденбая Карибаевича как «человека науки», нельзя обойти вниманием его стойкий, несгибаемый характер и умение принципиально отстаивать завоеванные позиции в различной научных и административных инстанциях. В нескольких скудных строках его научной биографии сообщается о факте повторной защиты докторской диссертации и именно с этим моментом связаны мои воспоминания.

Общеизвестно, что в среде научной общественности, профессор Карибаев К.К. всегда имел свое четко обозначенное мнение. Не только касающееся вопроов аграрной науки в области кормления с.-х. животных, где равных ему не было, но и по другим проблемам, охватывающим большой спектр сферы деятельности человека и человечества в целом. В этом аспекте в научной сфере он считался весьма ценным и интересным собеседником. Лично мне нечасто приходилось быть в его обществе и уж тем более участвовать в научных дискуссиях, но даже несколько кратковременных контактов осталось в памяти,

как яркие штрихи к портрету Кеуденбая Карибаевича, как неординарного ученого и наряду с этим интеллигентного простого и доступного человека.

Описываемый случай был единственным, когда мне посчастливилось слушать ученого как говорится «вживую». Разговор происходил в далеком 1989 году, в кулуарах диссертационного совета Алматинского зооветеринарного института, в перерыве между защитами диссертаций. Обсуждались различные темы: о выступлениях соискателей, оппонентов, членов Совета, а также возможном исходе тайного голосования. В какой-то момент в беседу счел необходимым вступить и Кеуденбай Карибаевич, бывший в то время безсменным членом Диссертационного совета АЗВИ. Слегка прищурившись он сказал: «Мне бы ваши проблемы, все, что касается процедуры защиты, выступлений и прочей праздничной мишуры – это красивая оранжировка мелодии, которая уже исполнена и получила одобрение в виде «бурных» аплодисментов. Плохо, когда черные «оппоненты» начинают «выискивать блох» уже после защиты» и рассказал как такой случай произошел на его нелегком очень насыщенном научном пути. После блестящей защиты докторской диссертации в одном из ведущих диссертационных советов бывшего СССР, ему судьба подарила целых 9 лет для погружения в мир науки, которые он плодотворно использовал трудясь в различных должностях академической и прикладной науки Узбекистана. «Уснувшие черви» - так Кеуденбай Карибаевич называл недоброжелателей, очнулись только в 1981 году и без видимых на то причин стали активно писать во все инстанции, от научно-управляющих до партийно-административных. Не буду углубляться в тайны подковерных игр, сказал Кеуденбай Карибаев, - скажу вам, молодежь, в назидание одно, - никогда ни при каких условиях, если Вы – настоящий ученый, уверенный в себе, достигнутых, научных результатах, правильности своих действий и помыслов, отстаивайте свои позиции с «открытым забралом», ни при каких условиях не снисходя до уровня этих подковерных «ползучих тварей». Именно так он и поступил, хотя честно признаюсь, до сих пор имена этих всех околонуучных доброжелателей мне доподлинно известны. И справедливость восторжествовала. В скором времени К.К.Карибаевым была защищена докторская диссертация повторно на ту же тему. И ее результаты были единогласно приняты на самом высоком уровне отечественной научной общественности – диссертационном совете ВИЖ. Вне всякого сомнения научный путь Карибаева Кеуденбая, богат и другими замечательными и поучительными историями, но эта останется в моей памяти всегда.

Остановясь на этих немного грустных воспоминаниях, хочу сказать слова памяти об этом удивительном человеке, гражданине, отце и ученом. Спасибо Вам Кеуденбай Карибаевич за путь в науке, который может служить назиданием Вашим последователям и приходящему в науку молодому поколению! Светлая память!

АБДРЕЙМОВА ШАРИГУЛ

супруга Карибаева Кеуденбая, мать 6 детей, бабушка 15 внуков и 10 правнуков

Очень волнительно и трепетно отнесусь к воспоминаниям об отце моих 6 детей, дедушке внуков и правнуков. Всевышний забрал его у нас, не дав увидеть ему правнуков. Но я уверена и надеюсь, что с небес он видит нас и радуется за нас.

Знакомы мы были еще с нашего детства. Я прихожусь ему троюродной племянницей. У нас с ним один прадед. Для Кеуденбая – дед, для меня – прадед. Прямого или близкого родства между нами нет. Он приходился мне братом «нағашы жақтан».

В суровые военные и послевоенные годы Кеуденбаю пришлось нелегко. Его отец и старший брат ушли на фронт. И на него легла непосильная ноша – кормить семью – мать, старшую сестру и 2 младших братьев. Кеуденбай работал в колхозе на полевых работах. Он очень любил землю и это у него хорошо получалось. В последствии к старости он

баловал внуков, выращивая для них арбузы и дыни на небахчевой земле в окрестностях Узбекского НИИЖ.

Трудолюбие и сильный характер были заложены в Кеуденбае с рождения. В послевоенные годы он пошел учиться, закончил Нукусский с.-х. техникум, затем Самаркандский сельскохозяйственный институт. И в это пору он и его мать (моя покойная свекровь Бибижан) заметили меня, тоже трудолюбивую и хозяйственную девушку. Кеуденбай послал сватов, на что мой отец ответил отказом, объяснив, что его дочь, т.е. я, еще молода и калыма нет. Мать моя, Меруерт, двоюродная сестра Кеуденбая, очень любила «Сары бала» - так называла его родня и всячески была за наш союз.

Кеуденбай стал оказывать мне знаки внимания тайно от всех, тем самым очаровывая меня. В 1955 году Кеуденбай предложил мне бежать с ним замуж. Разумеется, я сомневалась, но уже тогда полюбила его и согласно была бежать с ним. Тем более, что нас благословила тогда моя мать.

В 1955 году мы поженились, затем Кеуденбай решил переехать в г. Самарканд, где у нас родились дочери Дарико (1956 г.р.) и Дина (1958 г.р.). Меня он ласково называл «Шәри».

Работая ассистентом СамСХИ, Кеуденбай поступил в очную аспирантуру Узбекского НИИЖивотноводства в г. Ташкент. Мы переехали в г.Ташкент. Когда приказом Н.С.Хрущева УзНИИЖ передислоцировали на Красный водопад вблизи границы с Казахской ССР, нам пришлось обживать новый поселок, в котором находилось здание УзНИИЖ и 3 коттеджа. Нам выделили ½ коттеджа. И вот мы, одни, молодая семья, без бабушек и дедушек, строили свою жизнь, растили детей, занимались огородом, завели живность в виде кур и пр. Кеуденбай часто выезжал в командировки по проведению экспериментов, в Москву на Координационные советы..

Мне пришлось быть ему опорой во всем. У Кеуденбая был хороший тыл: устроенные дети и хозяйство, поэтому он мог заниматься своим любимым делом – наукой.

После защиты кандидатской диссертации (1965), а затем и докторской (1972) уже тогда проявлялись завистнические настроения у узбекских коллег, потому что Кеуденбай отличался прямолинейностью характера и остротой языка, что не устраивало на то время некоторых руководителей.

Став супругой Кеуденбая и матерью 6 детей, мне не удалось выучиться, даже в с.-х.техникуме. И в связи с этим, определив младшего Ергали в детские ясли, в 1969 году я впервые начала трудовую деятельность в химлаборатории УзНИИЖ. Я быстро освоила все методики определения химического состава кормов, мяса, молока, крови, мочи и прочее.

С 1972 о 1981 гг нашей семье пришлось нелегко, так как началась травля с бесконечными комиссиями и проверками. В итоге в 1981 году эта несправедливая борьба завершилась аннулированием степени доктора с.-х. наук, которую приурочили к 50-летию Кеуденбая его недруги и завистники. Но, Кеуденбай выстоял. Они пытались сломить его, некоторые предполагали, что мы семьей уедем на историческую родину в Казахстан. Но мы с Кеуденбаем, детьми и верными друзьями, а также московскими корифеями, которые позволили и помогли в повторной защите выстояли, сплотились еще больше. Прежде чем начать работу в творческом отпуске над повторной диссертацией, Кеуденбай посоветовался со мной «Стоит ли бороться за правое дело?! Хочу доказать недругам, околонучным типам, что казах по национальности может быть доктором наук на узбекской земле». Я ответила ему «Дорогой, если ты уверен в себе, в своих знаниях! Дерзай! А я буду надежным тылом – семья, дети и хозяйство под мою ответственность. На тот момент мы были уже бабушка и дедушка, подрастал старший внук Марат. Кеуденбай всегда советовался со мной в бытовых вопросах, и по научной работе, потому что я, работая в химлаборатории института, уже знала обо всех «подводных течениях» и «кулуарных интригах», происходящих в коллективе.

Словом, в марте 1984 года Кеуденбай успешно защитил повторно докторскую диссертацию в Дубровицах (ВИЖ). Затем ему присудили звание профессора, через некоторое время «Заслуженного деятеля науки Республики Узбекистан». Справедливость восторжествовала – ликовали наши друзья и близкие!

Кеуденбай был очень заботливым мужем, отцом и главой семейства. Он был Ученый с большой буквы, потому что он по выходным дням и во время отпуска работал над собой, над бумагами «не покладая рук», консультировал как научный руководитель своим и чужим аспирантам. Он с удовольствием и энтузиазмом консультировал любого начинающего ученого, кто обращался к нему за советами. Случайных людей в науке он называл «бездарными». Очень ярко и принципиально высказывал свое мнение на Ученых советах и всевозможных совещаниях и симпозиумах, Парткомах и Бюро райкома партии, также он был членом Комитета народного контроля Узбекской ССР. Зная о его честности, неподкупности и принципиальности многие не решались обращаться к нему.

Что касается его учеников-аспирантов, которых он вырастил и подготовил для служения аграрному сектору РУз, многие из них достигли высоких постов, вплоть до зам.министра сельского хозяйства РУз, 1-й и 2-й секретари обкомов и райкомов республики. особенно к нему в аспиранты и в отдел тянулись ребята казахской национальности, в основном выпускники АЗВИ, Саратовского СХИ и др. Это были поначалу молодые ребята с женами и детьми, которые жили в поселке УзНИИЖ, для которых Кеуденбай всегда хлопотал по поводу предоставления жилья и пр.. Все праздничные мероприятия мы собирались в нашем доме большой семьей с детьми и семьями аспирантов. Мы для них были отчим домом.

Можно до бесконечности говорить о добрых качествах характера Кеуденбая. После его смерти нам пришлось уехать на историческую родину в Казахстан в качестве оралманов. При его жизни мы вели в семье разговоры об этом и планировали переезд. Кеуденбай скучал по Казахстану, но в то же время он любил «родную узбекскую землю». Он говорил «Узбекская земля меня вырастила, накормила, позволила вырастить и выучить 6 детей, оценила по достоинству мои заслуги в науке и возвысила до всех регалиев, чего не достигли многие «мужи» коренной национальности.

После безвременной кончины нашего сына Нургали в 1997 году, Кеуденбай сильно осерчал, его посетила лирическая муза – он стал писать стихи в виде толғау и пр. Свои стихи, порой шуточные, он посвящал всем юбилярам института и на праздничных собраниях радовал коллектив.

Хотелось бы, чтобы дети и внуки всегда помнили его, его фамилию с честью носят его потомки. Светлая память тебе Кеуденбай! Твой теплый образ всегда останется в наших сердцах!

ВОСПОМИНАНИЯ О ПАПЕ

Карибаева Дарико Кеуденбаевна – старшая дочь, врач высшей категории, акушер-гинеколог

Вспоминаю папу с большой любовью, огромной благодарностью и гордостью. Благодарю судьбу за то, что у нас был такой отец. Наши родители и их совместная семейная жизнь - пример для подражания. Папа очень любил нас, своих детей, с детства мы были окружены его теплом, лаской, заботой, любовью и пониманием. Все знаменательные дни в моей жизни рядом был папа, он крепко держа за руку повёл меня в первый класс, учил меня выводить первые буквы и слова, вместе решали задачи и делали домашние задания, привил любовь к чтению. Его труды не прошли даром, я закончила школу с золотой медалью и успешно поступила в медицинский ВУЗ. Так интересно, сейчас я сама бабушка и, занимаясь азбукой с внучками вспоминаю, как терпеливо делал это папа. Папа был мудрым родителем и я всегда ощущала его надежное плечо,

могла рассчитывать в любое время на его советы. Он помог многим получить образование, дал многим путёвку в жизнь. Воспоминания о детстве только светлые и счастливые, родители нас наряжали и водили в детские парки, цирк, на новогодние ёлки, ходили всей семьёй на маёвки. Папа много работал, был в командировках, на опытах и каждый его приезд для нас был большим праздником. Я благодарна папе за счастливое детство, за настоящую отцовскую любовь, спасибо за его добрые глаза, за нежные руки, за то, что он нам всем, шестерым, детям дал хорошее воспитание и высшее образование. Без него мы не стали бы теми, кем нам удалось стать. Папа научил нас, как идти к намеченной цели, преодолевать трудности, он дал нам путёвку в жизнь. Папа был великолепным человеком, благородным, сильным духовно, имеющим всегда своё мнение, с замечательным чувством юмора, оптимистом по жизни и очень любил свою профессию и посвятил свою жизнь науке.

Очень жаль, случилось так, папа многого не успел увидеть и узнать, как старшие внуки встали на ноги, увидеть их свадьбы, увидеть своих правнуков. Жаль, что папы нет. Я благодарна ему за всё, что он дал мне в жизни, за то, что он был, есть и будет жить в моём сердце. Он никогда не уйдёт из моей жизни, он мой ангел-хранитель. Папа, я тебя люблю!

ВОСПОМИНАНИЯ О ПАПЕ

*Дина Кеуденбаевна Алимухамедова – дочь, врач УЗИ высшей категории,
рентгенолог-радиолог, кандидат медицинских наук*

Я, Дина Кеуденбаевна, дочь великого человека, крупного ученого, прекрасного отца, который вырастил своих детей в духе справедливости, патриотизма, любви, честности и трудолюбия. Еще в детстве когда он стоял у истоках трудовой и научной деятельности, папа был очень внимательным и любящим мужем и отцом. Прекрасный организатор, который содействовал открытию детсадов и школ, участвовал в развитии инфраструктуры поселка. Активно следил и контролировал учебный процесс детей и радовался каждой похвальной грамоте и медалям, которыми мы старались радовать наших родителей. Имела место в нашей семье прекрасная традиция устраивать праздник, когда кто-то из детей поступал в ВУЗ или получал диплом «с отличием».

Будучи корифеем, который в своей научной деятельности достиг самых больших высот он оставался для семьи, соратников, учеников и друзей добрым, скромным и внимательным, который при необходимости подавал «руку помощи», своими советами и действиями оказывал помощь нуждающимся.

Я горжусь тем, что я родилась в семье Карибаева Кеуденбая, что генетически передалось мне, моим детям и внукам прекрасные черты моих родителей, которые помогают в моей жизни. Безвременный уход из жизни папы – это не только утрата семьи, это утрата для всего научного мира, многих стран бывшего СССР. Мой отец мог бы внести свой вклад в развитие аграрной науки Казахстана, отрасли животноводства.

Отрадно, что научное наследие Карибаева Кеуденбая, ученики, соратники и большое количество научной литературы актуальны и являются настольной книгой для молодых ученых в развитии сельского хозяйства страны по сей день.

Хочу выразить огромное признание моей маме, которая стала нам опорой и поддержкой, она возглавляет большую и дружную династию Карибаевых. Дети, внуки и правнуки желаем маме долгих лет жизни и здоровья! Мама Абдреймова Шаригул чтит добрую память о папе, с которым прожила счастливую и красивую жизнь. Наши родители передали нам – детям, не только доброту, честность, справедливость и трудолюбие, но и природную красоту.

Хотелось бы отметить, что папа был всесторонне развитым человеком. Он прекрасно пел, писал стихи, много читал. Обладал уникальной памятью. Любую беседу мог поддержать и удивить своей эрудицией.

Благодарна всевышнему и своему отцу, который дал мне образование. Я – врач высшей категории, кандидат медицинских наук. Младший сын – Умид – окончил Казахский государственный медицинский университет имени Асфендиярова, в настоящее время обучается в резидентуре. Дочь – Жания – юрист, сын Эльдар – финансист. У меня 4 внуков. Воспоминания о папе у нас самые светлые, добрые и душевные. Вечная память нашему папе!

КАРИБАЕВ НУРАТДИН КЕУДЕНБАЕВИЧ

сын, врач высшей категории, хирург

Одна из характерных черт отца – честность, правдивость, прямота, называл вещи своими именами. Папа говорил прямо в лицо. В свое время был Парторгом, состоял в Комитете народного контроля. Работы не боялся и не стеснялся. По хозяйству все делал сам. Работал на грядках в огороде, всегда выполнял намеченную работу до конца. Помню в рубашке впоту, лоб вытирает от пота ладонями. Как бы хотелось мне подержать в руках папину рубашку.

Вернуть бы тех, кого забрали небеса.

Хоть на минуточку, лишь увидеть лица

Чтоб посмотреть в давно забытые глаза

Сказать три слова и отпустить их к птицам!

Помню в детстве, мне было 3-4 года я любил сидеть на диване, папа сажал на колени и я трогал ладонью папино лицо, когда он был слегка не выбрит (на выходные дни).. Мне это очень нравилось,

Когда мы завели овец, папа любил пасти их, всегда напевая старинные казахские песни (к примеру «Дударай», «Зауреш»). Папа любил казахские песни и наедине с собой он часто их напевал. Исполняя песни, возможно он вспоминал свое детство, юность и молодость. Папа любил свой родной казахский язык, говорил с удовольствием на нем. Папа любил свой народ. Всегда помогал казахам, большинство его учеников-аспирантов – казахи.

АЙСАБАЕВА ЖАНИЯ ЭЛЬМУРАТОВНА

внучка, юрист

Я, Жания Эльмуратовна, дочь Дины Кеуденбаевны, внучка Карибаева Кеуденбая Карибаевича, который остался в моей памяти добрым и любящим дедушкой, который мог найти нужные слова в знак поддержки и понимания. Уже со временем будучи студенткой, я убедилась, в том что Ата не только добрый, внимательный дедушка, но и крупный ученый: специалист своего дела и прекрасный человек, о котором тепло отзывались профессорско-представительский состав ТашГАУ. Его трудолюбие и стремление к знаниям передались не только его детям, но и внукам и правнукам. У меня трое детей: Султан, Шамсия и Торежан, которые отлично учатся в школе. Я надеюсь, что в будущем они достигнут больших высот как их прадедушка. Такого же мнения об Ата и мои братья: Эльдар, который в детстве проводил много времени с Ата, и видел как дедушка совмещал работу в саду с прекрасным пением, у которого дочь Айнель растет с сильным характером, где прослеживается стремление к лидерству; брат Умид закончил медицинский университет и в будущем станет врачом педиатром с большой буквы. Отличная учеба, рвение к науке и организаторские способности подтверждение этому. Мы всегда любили и будем любить и гордиться дедушкой! Вечная память ему!

КАРИБАЕВ АМАНЖОЛ САЙДУВАЛИЕВИЧ

внук, начальник управления Бизнес Продаж № 1 Форте Банк

Хотелось бы, во-первых, отметить, что я и мой младший брат Карибаев Асылбек – являлись самыми любимыми внуками Карибаева Кеуденбая. Тем не менее дедушкиной любви хватало на всех внуков и детей. Когда дедушки не стало мне было неполных 13 лет. Мои воспоминания связаны с уютным домом и красивым садом, где росли различные фруктовые деревья и всегда была живность, т.е. овцы, куры, собака и кошка. Мы с братом почти круглосуточно проводили время у дедушки с бабушкой, так как наша мама Карибаева Диларам работала вместе с дедушкой. Мы – дети младшей дочери Карибаева Кеуденбая Карибаевой Диларам, по крови мы – не Карибаевы, но мы – Карибаевы, потому что так хотели дедушка с бабушкой и наша мама. Я рад и горжусь тем, что я – Карибаев, с честью и достоинством являюсь членом этой прекрасной династии Карибаевых. У меня уже растет дочь Инжу, правнучка дедушки, она носит фамилию Карибай. Ата – Вы всегда в наших сердцах!

КАРИБАЕВ АСЫЛБЕК САЙДУВАЛИЕВИЧ

внук, зам. директора юридического департамента ТОО «Автоадвокат»

Воспоминания об Ата, Карибаеве Кеуденбае, очень светлые и теплые. Очень волнительно и с трепетом каждый раз я погружаюсь в прошлое, где проходило наше счастливое детство в кругу семьи Карибаева Кеуденбая. Когда Ата не стало, мне было неполных 11 лет. Я помню полный двор и полную народа улицу Бахор в пос. Красный водопад Кибрайского района Ташкентской области, которые пришли проститься с Ата.

Дедушка привил мне с братом трудолюбие, честность и порядочность. Следует отметить, имела место редчайшая тонкая интеллигентность в нашей семье, хотя дедушка являлся выходцем из крестьянской семьи. Я с 5-6 лет освоил азбуку и стал читать книги, в т.ч. «Цусима» и «Крестного отца». Самым дорогим подарком для меня в детстве и по сей день – считается Книга, желательна историческая или энциклопедическая. Мама и дедушка всегда старались порадовать меня такими сюрпризами.

Каждого из нас, т.е. внуков, а их у дедушки с бабушкой на то время было 10, Ата ласково называл особенно, любя и сердечно. Меня называл «Асеке» или «Асабай». Хочу подчеркнуть, мое имя дал мой Ата Карибаев Кеуденбай, в честь сотрудника МСХ РУзбекистана, казаха по национальности, неизвестного мне Асылбека.

Дедушка очень любил нас, детей и внуков, и если озорничая мы заслуженно должны были с братом получить наказание, Ата нас всегда выгораживал и никому не позволял даже повышать голоса на нас, и даже строгой бабушке – аже.

Дедушка сильно сдал после безвременной кончины сына Карибаева Нургали, нашего дяди, которого мы тоже всегда будем помнить.

Ата гордился успехами детей и внуков. Мы, ребяташки, многого еще не понимали, какая утрата постигла аграрную науку того времени. Но, жители поселка УзНИИЖ, несколько далекие, не имеющие отношения к науке, не работающие в УзНИИЖе, были растеряны и спрашивали нас, членов семьи Карибаевых «А теперь без вашего деда Карибаева Кеуденбая институт закроют?»

Наш ата учествовал в общественной жизни поселка, был активистом, внес огромный вклад в становлении инфраструктуры поселка. Он никогда не реагировал молча, если видел, что имеют место какие-либо нарушения общественного порядка.

О необычайной скромности деда можно говорить и писать долго и бесконечно. До последнего вздоха он ежедневно проводывал ход проведения научно-хозяйственных опытов, экспериментов, пешком добираясь до экспериментальной базы «Красный водопад», не прося и не требуя ни у кого служебного автотранспорта.

За гостеприимным дастарханом часто собирались ученики и друзья семьи Карибаевых. Ата любил вести беседы на любую тему, к примеру об истории Казахстана, он скучал по исторической родине, но тем не менее, он был благодарен «узбекской» земле за то, что она оценила его заслуги и наградила всевозможными регалиями, которых не смог достичь не каждый большой ученый-аграрий коренной национальности. Благодарен он был узбекской земле за то, что вырастил и выучил 6 детей, дал им высшее образование: 3 врача и 3 ученых зоотехника. На мой взгляд, это результат неустанного труда и стойкости присущей только казахской натуре.

Мы всегда будем помнить нашего дедушку Карибаева Кеуденбая! Светлая ему память. Ата, Вы всегда будете в наших сердцах!

КАРИБАЕВА ДИЛАРАМ КЕУДЕНБАЕВНА

Ведущий научный сотрудник «Казахского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства», кандидат с.-х. наук, ассоциированный профессор (доцент); дочь

Уважаемые читатели! Потомки и наследники Карибаева Кеуденбая! Идея написания данной книги пришла ко мне давно, имелись неопубликованные экспериментальные материалы! Надеюсь, что книга удалась и останется светлой памятью всем, кто близко знал и работал с нашим отцом и дедом Карибаевым Кеуденбаем!

Я была и остаюсь любимой дочерью у родителей, у папы с мамой. Когда папы не стало, большее и тяжелее всех пришлось мне. Мне казалось, что жизнь закончилась, работа, быт и все на свете, так как я с 17 лет работала рядом с папой и училась заочно, потому что этого хотел папа. Разумеется, я о многом сожалею, что не достигла больших высот в науке, не защитила докторскую диссертацию, не всегда была рядом с папой. Наверно, этому есть оправдание, так как я – женщина, растила детей, занималась бытом и т.д.

Хочу пожелать нашей маме Абдреймовой Шаригуль долгих лет жизни! Пусть как можно дольше будет рядом с нами, радуется нас, радуется внукам и правнукам. Надо отдать должное – Мама несмотря на то, что она не молодая бабушка, старалась и старается всячески выполнить желание папы – помочь всем внукам, и особенно мне и моим сыновьям!

Надеюсь, что наши дети и внуки навсегда запомнят светлый облик своего дедушки – легендарного Карибаева Кеуденбая!

ГЛАВА 2.КОРМЛЕНИЕ МЯСНОГО СКОТА

*Амерханов Х.А., академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева*

На долю корма приходятся основные затраты, связанные с разведением скота. Излишнее кормление животных приводит к убыткам. Недостаточное кормление снижает продуктивность скота и получаемую прибыль. Улучшение программ по кормлению пастбищного скота в зимний период является практичным и простым способом повышения прибыльности.

Производители мясного крупного рогатого скота часто используют нетрадиционные корма, включая побочные продукты других отраслей сельского хозяйства. Эти корма могут приносить определённую выгоду с экономической точки зрения при составлении рациона питания. Однако, качество питательных веществ, входящих в состав кормов, а также отсутствие в них вредных примесей и токсинов являются ключевым моментом при принятии решения об их использовании.

Фактическая стоимость побочных кормовых продуктов – это не единственный фактор, который рассматривается при составлении рациона кормления скота. Использование некоторых кормов может быть связано с большими транспортными расходами и расходами на хранение. Картофель, например, имеет показатель сухого вещества 10 % и вызывает определённые трудности и расходы при транспортировке. Субпродукты многих фруктов и овощей трудно хранить. Они имеют высокий процент порчи, что в дальнейшем ведёт к увеличению стоимости кормов, дошедших до кормушки.

Все корма отличаются по составу питательных веществ, что обусловлено влиянием следующих факторов: год производства, источник, содержание влаги, способы обработки. Из всех этих факторов наибольшее влияние на ценность кормов оказывает содержание воды. Количество кормов, которое может быть усвоено животным, ограничено содержанием влажности и пропускной способностью желудка. Мясной крупный рогатый скот способен потреблять в день кормов в сухом виде в количестве 1,5-3,0 % от массы животного.

Другими факторами, влияющими на потребление кормов, являются: качество корма, пол, возраст и физиологическое состояние животного. Иногда животное бывает не в состоянии потреблять достаточно кормов для удовлетворения пищевых потребностей и для роста и производительности. Это приводит к снижению его продуктивности. Рекомендуется ограничивать использование кормов с высоким содержанием влаги. Их доля должна составлять менее половины от суточного рациона сухих веществ.

Собранные в период жатвы и купленные корма составляют около 40 % ежегодных производственных расходов в типичном процессе «корова-телёнок». Эти расходы также оказывают огромное влияние на стоимость единицы прироста у молодых животных, например, кастрированных бычков, выращиваемых на грубом корме перед убоем. Следовательно, производители крупного рогатого скота должны постоянно прибегать к новым технологиям, позволяющим эффективно использовать имеющиеся ресурсы при одновременной оптимизации продуктивности животных и сведении к минимуму дополнительных расходов. Часто, когда скот потребляет на пастбище корма предельно низкого качества, необходимы добавки протеина и энергии для повышения продуктивности животных. В зависимости от стоимости традиционных видов кормов альтернативные корма часто позволяют снизить добавочные расходы при сохранении или повышении уровня продуктивности животных.

Единственным надёжным способом определения качества и пищевой ценности отдельных кормов и фуража является их тщательный анализ. Прогрессивные предприниматели проверяют кормовую ценность сена и затем используют полученные

результаты при сбалансировании рациона или продаже сена. Анализ фуража помогает производителям скота определить минимальный по затратам рацион, который будет достаточен для достижения желаемой производительности.

Точность в проведении анализа кормов зависит от того, каким образом берутся пробы. Для получения точных результатов необходимо соблюдать особую осторожность при взятии проб и отправке их в лабораторию. Чем больше число проб, взятых из определённой массы, тем выше точность полученных результатов. Однородной массой фуража называется фураж, взятый с одного поля, в одном покосе, на одной стадии созревания и в пределах 48-часового интервала времени. Если две различные массы хранятся в одном бункере, необходимо проверять каждую из них в отдельности.

2.1. Кормление телят

В мясном скотоводстве получение жизнеспособного телёнка и его дальнейшее развитие имеют первостепенное производственное значение.

Интенсивность роста телят в подсосный период зависит от многих факторов: месяца рождения, живой массы при рождении, молочности матерей, размера и качества дополнительной подкормки. Молочность коров мясных пород колеблется в пределах от 500 до 2000 кг за лактацию у классических британских пород и их производных, до 3500-4000 кг – у европейских мясных пород (шароле, лимузины и др.). Первые 3-4 месяца после отёла продукция молока достигает 7-9 кг в сутки, затем снижается и в последние 2-3 мес. составляет 3-4 кг. Поскольку подсосные телята находятся весь пастбищный период с коровами, им следует организовать отдых и, если необходимо, подкормку отдельно от матерей. Для подкормки телят мясных пород применяются те же корма, что и для коров, но более качественные и питательные – сено злаковых и бобовых культур, силос, сенаж, концентрированные корма в виде смеси или комбикорма промышленного производства.

Рост и развитие телят находятся в прямой зависимости от молочности их матерей, а также от количества и качества дополнительной подкормки.

У телят до 4 месяцев слабо развиты преджелудки, и переваривание питательных веществ происходит в основном в сычуге и кишечнике. Поэтому они плохо используют клетчатку, крахмал, растительные протеины и хорошо усваивают белок, жир и углеводы молока.

С учётом этой особенности предлагаются нормы кормления телят мясных пород (табл. 1, 2).

Телятам до 4 месяцев при интенсивности роста от 800 до 950 г в сутки требуется в расчёте на 100 кг живой массы: 1,9-2,1 кг сухого вещества, 3,0-4,2 корм. ед., 26-34 МДж обменной энергии. Потребность в сыром протеине составляет 20-26 %, сахарах – 13-27 % от сухого вещества (табл. 3).

Телятам старше 4 месяцев при такой же интенсивности роста на 100 кг живой массы требуется: 2,1-2,3 кг сухого вещества, 2,3-2,7 корм. ед., 23-27 МДж обменной энергии.

Схемы кормления для телят составляются с учётом возраста, живой массы, планируемого прироста, эффективности конверсии питательных веществ в продукцию, молочности и периода отёла коров (осенне-зимний, ранневесенний, круглогодовой). По такой схеме кормления, рассчитанной на получение 800-850 г прироста живой массы, телята, родившиеся при осенне-зимних отёлах коров, потребляют 1044 кг молока, 178 кг злакобобового сена, 110 кг сенажа, 709 кг пастбищных трав, 146 кг зелёной массы сеяных культур, 221,8 кг смеси концентрированных кормов. Однако необходимо помнить, что любые дополнительные затраты на кормление скота должны быть тщательно экономически обоснованы.

Таблица 1 – Нормы кормления телят для получения среднесуточного прироста 800-850 г (ВНИИМС)

Показатель	Возраст, мес.							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Живая масса, кг	53	78	102	127	151	175	200	225
Кормовые единицы	2,1	2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2
Обменная энергия, МДж	16	22	27	33	37	41	46	52
Сухое вещество, кг	1,0	1,5	2,0	2,6	3,2	3,7	4,4	5,0
Сырой протеин, г	230	305	385	457	532	600	691	770
Сырая клетчатка, г	-	100	325	520	544	629	792	900
Соль поваренная, г	6	9	12	16	18	24	29	33
Кальций, г	10	14	19	25	30	36	42	48
Фосфор, г	7	10	13	17	20	24	28	32
Каротин, мг	28	42	56	78	96	111	132	150
Витамин Д, тыс. МЕ	0,5	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5
Витамин Е, мг	40	60	80	115	154	178	210	240

Таблица 2 – Нормы кормления телят для получения среднесуточного прироста 900-950 г (ВНИИМС)

Показатель	Возраст, мес.							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Живая масса, кг	63	91	119	148	176	204	232	260
Кормовые единицы	2,8	3,6	3,9	4,5	4,8	5,2	5,7	6,4
Обменная энергия, МДж	22	28	33	41	48	52	56	64
Сухое вещество, кг	1,2	1,8	2,4	3,1	3,8	4,5	5,3	6,0
Сырой протеин, г	310	428	475	614	686	759	819	878
Сырая клетчатка, г	-	183	274	567	646	765	954	1080
Соль поваренная, г	7	10	15	19	25	29	34	39
Кальций, г	12	17	23	30	35	40	46	52
Фосфор, г	8	12	16	20	25	29	34	38
Каротин, мг	36	54	72	93	114	135	159	180
Витамин Д, тыс. МЕ	0,7	1,1	1,4	1,9	2,3	2,7	3,2	3,6
Витамин Е, мг	48	72	96	137	178	216	254	288

Таблица 3 – Потребность телят мясных пород в кормах, питательных веществах за период безотъёмного выращивания, кг (ВНИИМС)

	Среднесуточный прирост			
	800-850	850-900	900-950	950-1000
Сено злаково-бобовое	178	178	205	261
Сенаж травосмеси	110	-	159	-
Силос кукурузный	-	482	-	477
Трава естественных пастбищ	709	690	596	490
Трава сеяных культур	146	90	206	182
Концентраты	222	214	275	276
Соль поваренная	4,0	4,4	4,4	4,4
Фосфат кормовой	4,0	4,4	4,4	4,4
Белково-витаминная добавка*	72	72	72	72
Премикс	2,2	2,2	2,8	2,8

Примечание: * – скармливание телятам белково-витаминных добавок производится взамен части концентрированных кормов.

1.2. Кормление ремонтных тёлочек

Потребность ремонтного молодняка в питательных веществах и энергии зависит от возраста, пола, живой массы и технологии содержания. Уровень кормления ремонтных тёлочек должен обеспечивать хорошее их развитие и высокую классность по живой массе, чтобы при переводе во взрослое стадо они имели крепкую конституцию и хорошее здоровье.

В хозяйстве при достаточном количестве естественных кормовых угодий следует планировать получение таких приростов живой массы, чтобы к 15-месячному возрасту они имели живую массу тела около 340-350 кг и могли плодотворно осемениться. В летний период тёлочки содержатся на выпасах в течение всего пастбищного сезона, основу рациона должны составлять пастбищные корма и только при ухудшении состояния пастбищ им скармливают дополнительно зелёную подкормку, силос или сенаж, небольшие количества концентратов, особенно в предслучной и случной периоды. Особое внимание необходимо уделить использованию минеральных добавок, обеспечивающих формирование костяка.

Ниже представлены примерные рационы кормления ремонтных тёлочек (табл. 4).

В районах с развитым мясным скотоводством, в зоне степи и сухой степи, при ограниченном количестве пастбищ целесообразно планировать для ремонтных тёлочек получение более высоких приростов. Это позволит экономно расходовать зимние корма и хорошо использовать пастбище. В этом случае тёлочек можно случать в 15-16-месячном возрасте и иметь полновозрастных коров живой массой 550-600 кг (исключением являются животные тяжёлых пород – шароле и др.). Для максимального использования малопитательных грубых кормов целесообразно готовить полувлажные и сухие кормосмеси. В полувлажные смеси включают те же корма, что и в многокомпонентный рацион, но их измельчают и тщательно перемешивают. Сухие смеси можно готовить следующего состава (в % по массе): соломы яровой – 30-35, сена злаковых культур – 20-25, травяной муки – 10-15, смеси концентратов – 28-33, соли поваренной – 0,5, кормового фосфата – 0,5, премикса – 1. Сухие кормосмеси скармливают тёлочкам в количестве 70-75 %, остальные 25-30 % от общей потребности в кормах должны составлять силос или сенаж.

Уровень кормления ремонтных тёлочек должен обеспечивать хороший рост и развитие, высокую классность по живой массе с тем, чтобы при переходе во взрослое стадо животные имели крепкую конституцию и отличались хорошим здоровьем.

При наличии в хозяйстве хорошей кормовой базы можно планировать получение такого прироста живой массы, который к 18-месячному возрасту обеспечит массу тела тёлочек в пределах 380 кг и их плодотворное осеменение. Это позволит экономно расходовать зимние корма и хорошо использовать пастбища. Среднесуточный прирост тёлочек целесообразно планировать на уровне 650-700 г. В этом случае случку тёлочек можно проводить в 15-16-месячном возрасте и иметь полновозрастных коров живой массой по стаду 500-600 кг.

При интенсивном выращивании на 100 кг живой массы тёлочкам требуется 2,4-2,8 кг сухого вещества, 1,8-2,1 корм. ед., 21-24 МДж обменной энергии (табл. 5).

При определении типа кормления тёлочек необходимо ориентироваться на местную кормовую базу и использовать, прежде всего, корма, которые более распространены в хозяйстве и имеют невысокую себестоимость.

Примерные рационы для тёлочек приводятся в таблице 6.

Кормление тёлочек на выгульных площадках.

При умеренном выращивании тёлочек в структуре рационов сеного типа кормления на долю сена приходится 37,0 %, силоса – 21,4, сенажа – 10,0, концентратов – 28,6 и прочих – 3,0 % по питательности.

Структура рационов силосного типа кормления при умеренном выращивании тёлочек состоит из 21,1 % сена, 37,4 – силоса, 10,0 – сенажа, 28,4 – концентратов и 3,1 % – прочих, комбинированного типа – соответственно 22,6, 23,2, 27,7, 28,5 и 3,0 %.

В летний период в зависимости от обеспеченности животных зелёной массой трав их дополнительно подкармливают концентратами. Зелёные корма в летних рационах тёлочек занимают по питательности от 75,0 до 100,0 % (табл. 7).

Таблица 4 – Примерные рационы для тёлочек, на голову в сутки (суточный прирост 650-800 г) (Краткий справочник по мясному скотоводству. М., 2000 г.)

Показатель	Возраст, мес.				
	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18
Сено бобовое, кг	0,5-1,0	0,5-1,0	-	-	-
Сено злаковое, кг	1,5-3,0	1,5-3,0	2,5-5,0	3,0-6,0	3,5-6,0
Солома яровая, кг	-	1,0	1,0	1,0	2,0
Сенаж, кг	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0
Силос кукурузный, кг	6,0-5,0	6,0-5,0	7,0-6,0	8,0-6,0	10,0-7,0
Концентраты (смесь ячменя и отходов), кг	1,2-1,5	1,4-1,7	1,5-2,0	1,5-2,2	1,6-2,5
Соль поваренная, г	36-46	40-53	45-58	50-63	55-69
Кормовой фосфат, г	30-40	30-40	40-50	40-50	40-50
В рационе содержится:					
Корм. ед.	5,3-6,6	6,0-7,1	6,5-7,8	7,1-8,5	7,9-12,9
Переварим. протеина, г	570-710	600-765	635-790	690-860	750-900
Кальция, г	42-58	47-60	53-62	56-65	62-70
Фосфора, г	30-33	32-36	34-40	36-42	62-45
Каротина, мг	220-265	235-280	260-290	290-325	315-345

Таблица 5 – Нормы кормления тёлочек для получения среднесуточного прироста 650-700 г (ВНИИМС)

Показатель	Возраст, мес.				
	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18
Живая масса в конце периода, кг	260	300	340	380	420
Кормовые единицы	5,2	5,8	6,3	6,8	7,4
Обменная энергия, МДж	60	66	72	80	88
Сухое вещество, кг	6,8	7,5	8,3	9,2	10,0
Сырой протеин, г	802	864	914	1008	1108
Сырая клетчатка, г	1803	2002	2282	2520	2882
Соль поваренная, г	36	40	45	50	55
Кальций, г	40	45	48	50	55
Фосфор, г	28	30	33	35	38
Каротин, мг	145	155	170	185	210

Таблица 6 – Рационы для тёлочек при разных типах кормления (ВНИИМС)

Показатель	Уровень кормления					
	умеренный			интенсивный		
	тип кормления					
	сенной	силос- ный	комбиниро- ванный	сенной	силос- ный	комби- ниро- ванный
Сено злаковое, кг	4,1	2,4	2,5	5,0	1,9	2,6
Сенаж злаковый, кг	1,9	1,9	4,2	2,1	2,1	4,5
Сено бобовое, кг	-	-	-	0,11	0,11	0,11

Силос, кг	7,3	12,7	7,9	5,5	14,6	7,9
Зерноотходы, кг	1,7	1,7	1,7	2,4	2,5	2,5
Отходы гороха, кг	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7
Кормовая патока, кг	0,33	0,33	0,33	0,28	0,28	0,28
Соль, г	36	36	36	40	40	40
Фосфат, г	48	48	48	49	49	49
Премикс, г	17	17	17	24	25	25

Нормы скармливания грубых, сочных и концентрированных кормов зависят от условий кормопроизводства и интенсивности выращивания тёлочек. В зоне степи и сухой степи более высокий удельный вес в рационах могут занимать силос и сенаж, в полупустынной зоне и в горных районах – сено и солома.

Таблица 7 – Годовая потребность тёлочек мясных пород в кормах, кг (ВНИИМС)

Показатель	Среднесуточный прирост					
	550-650			700-800		
	тип кормления					
	сенной	силос- ный	комби- ниро- ванный	сенной	силос- ный	комби- ниро- ванный
Сено	861	504	525	1073	422	569
Сенаж	399	399	882	441	441	945
Силос	1533	2667	1659	1155	3066	1659
Трава естеств. пастбищ	3200	3200	3200	3410	3410	3410
Трава сеяных культур	-	-	-	310	310	310
Зерноотходы	350	350	350	520	520	520
Кормовая патока	60	60	60	60	60	60
Соль поваренная	13	13	13	15	15	15
Фосфат кормовой	18	18	18	18	18	18
Премикс	4	4	4	5	5	5

2.3. Кормление племенных бычков

Кормление племенных бычков должно быть обильным по энергии, органическим и минеральным веществам и витаминам. Это обеспечит хорошее развитие животных, высокую половую активность, и в возрасте 14-16 мес. их можно будет использовать для воспроизводства.

При кормлении бычков важное значение имеет сочетание отдельных видов кормов в рационах. Им не рекомендуется давать много силоса и грубых кормов, но нежелательны также и высокие нормы концентратов с тем, чтобы избежать ожирения. В рационы включают 25-30 % грубых кормов, 20-30 % – сочных и 45-50 % – концентрированных (по питательности).

Для кормления бычков необходимы высококачественные корма – сено злаковых и бобовых культур, силос и сенаж и концентрированные корма из смеси овса, ячменя, гороха и кормовой пшеницы. На развитие половой функции хорошее влияние оказывает милиацин, содержащийся в просяной мучели, поэтому в смесь концентрированных кормов целесообразно вводить 0,5 кг на голову в сутки просяной дерти или мучели.

Исследования по усовершенствованию норм кормления, проведённые на племенных бычках, позволили уточнить их потребность в отдельных питательных

веществах и общей энергии в зависимости от возраста, интенсивности роста, живой массы и условий содержания (табл. 8).

Таблица 8 – Нормы кормления племенных бычков для получения среднесуточного прироста 1000- 1100 г (ВНИИМС)

	Возраст, мес.			
	9-10	11-12	13-14	15-16
Живая масса в конце периода, кг	303	366	429	495
Кормовые единицы	7,6	8,4	9,0	9,9
Обменная энергия, МДж	78	88	94	104
Сухое вещество, кг	7,8	8,8	9,4	10,4
Сырой протеин, г	1108	1250	1316	1373
Сырая клетчатка, г	1638	1848	1974	2184
Соль поваренная, г	45	50	55	60
Кальций, г	54	60	65	70
Фосфор, г	35	38	41	45
Каротин, мг	203	229	235	260

Усовершенствованные нормы кормления позволяют вырастить племенных бычков с крепким телосложением и хорошей половой активностью, в 16-18-месячном возрасте их можно использовать для воспроизводства.

Чтобы в какой-то степени унифицировать условия кормления, для получения сравнимых результатов при оценке бычков по собственной продуктивности для испытательных станций во ВНИИМС разработаны два рецепта комбикорма, которым присвоен шифр .

В состав рационов, обеспечивающих 1000-1100 г суточного прироста живой массы, входят: сено злаковое, травяная мука, силос кукурузный, комбикорм, патока кормовая, соль поваренная.

В структуре рационов сено и травяная мука занимали 33-30 % по питательности, силос кукурузный – 33-29, комбикорм – 34-42, патока кормовая – 4,0 %. То есть с возрастом в рационах племенных бычков при этом уровне продуктивности снижается незначительно доля сена, силоса и патоки, а увеличивается уровень концентрированных кормов с 33 до 42 %.

Для выявления потенциальной возможности организма племенных бычков в структуре их рационов преобладают концентрированные корма от 42,3 до 46,8 % по питательности (в возрастном аспекте от 9-10 до 15-16 мес.). Доля сена и травяной муки составляет 28,6-26,4 %, силоса кукурузного – 26,7-23,2, патоки – 3,3-3,6 %. В структуре рационов по питательности доля злаково-бобового сена составляет 16,6-18,9 %, сенажа злаковых трав – 19,8-22,2, силоса кукурузного – 15,2-16,0, комбикорма – 40,5-40,6 и патоки – 4,7-5,5 %.

С учётом усовершенствованных норм разработаны типовые рационы концентратно-силосно-сенного и концентратно-сенажно-сенного типов кормления племенных бычков, обеспечивающие суточный прирост живой массы 1100-1200 г (табл. 10, 11).

Таблица 9 – Рецепты комбикормов для племенных бычков, % (ВНИИМС)

Компоненты	№ рецепта	
	К – 68 – 1– 89	К – 68 – 2– 89
Ячмень	15,0	29,0
Овёс	20,0	8,0
Пшеница фуражная	-	30,0

Кукуруза	14,0	-
Горох	-	10,0
Отруби пшеничные	14,0	-
Просо	5,0	6,0
Шрот подсолнечный, соевый	15,0	10,0
Дрожжи кормовые	8,0	5,0
Травяная мука	5,0	-
Кормовой фосфат	2,0	-
Соль поваренная	1,0	1,0
Премикс (П 68 – 1– 89)	1,0	1,0

Годовой расход кормов на одного племенного бычка (в среднем) приведён в таблице 12.

Таблица 10 – Рационы концентратно-силосно-сенного типа для плембычков (ВНИИМС)

Показатель	В о з р а с т, мес.							
	9-10	11-12	13-14	15-16	9-10	11-12	13-14	15-16
	среднесуточный прирост живой массы, г							
	1000-1100				1100-1200			
Сено злаковое, кг	2,2	2,5	2,8	3,2	2,0	2,5	2,6	3,0
Травяная мука, кг	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0
Силос кукурузный, кг	8,0	9,0	10,0	11,0	9,0	10,0	11,0	12,0
Комбикорм, кг	2,0	3,2	3,6	4,0	3,0	4,2	4,7	5,2
Патока, кг	0,3	0,4	0,4	0,5	0,3	0,4	0,4	0,5
Соль поваренная, г	35	45	50	60	35	45	50	60

Таблица 11 – Рационы концентратно-сенажно-сенного типа для плембычков (ВНИИМС)

Показатель	В о з р а с т, мес.							
	9-10	11-12	13-14	15-16	9-10	11-12	13-14	15-16
	среднесуточный прирост живой массы, г							
	1000-1100				1100-1200			
Сено злаково-бобовое, кг	1,8	2,0	2,8	3,0	1,2	1,8	2,0	2,3
Сенаж злаковых культур, кг	4,5	4,0	5,0	6,0	3,4	4,0	4,0	4,3
Силос кукурузный, кг	5,2	8,0	7,0	8,0	5,2	6,0	7,0	8,0

Комбикорм, кг	2,9	3,6	3,8	4,3	3,6	4,4	4,6	5,4
Патока, кг	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6
Соль поваренная, г	45	50	55	60	45	50	55	60

Таблица 12 – Годовая потребность племенных бычков в кормах, питательных веществах, кг (ВНИИМС)

Показатель	Тип кормления			
	концентратно-силосно-сенной		концентратно-сенажно-сенной	
	среднесуточный прирост, г			
	1000-1100	1100-1200	1000-1100	1100-1200
Сено злаковое и злаково-бобовое	563	526	504	383
Травяная мука	137	185	-	-
Сенаж	-	-	1029	824
Силос	1995	2205	1480	1376
Трава злаковых культур	2480	2480	2510	2510
Комбикорм	1268	1460	1332	1543
Патока	84	84	116	116
Соль поваренная	18	18	18	18

2.4. Нормы и рационы кормления быков-производителей

Потребность быков-производителей в питательных веществах и энергии зависит от их живой массы и интенсивности использования (табл. 13, 14). Рационы должны быть сбалансированы по протеину, минеральным веществам и содержать достаточное количество витаминов.

В стойловый период зимой рационы кормления быков-производителей, бычков, выращиваемых на ремонт и продажу на племя, должны состоять из сена хорошего качества, сочных кормов, концентратов (дроблёного или плющеного зерна с добавлением жмыха), а летом – из зелёной массы многолетних, однолетних трав или кукурузы.

При составлении норм кормления быков-производителей особое внимание уделяется получению высококачественного семени и длительному сохранению половой активности.

На повышение качества спермы благотворно влияют корма животного происхождения и корма, богатые витаминами. В зимний период, особенно при повышенной нагрузке, необходимо включать в рационы быков-производителей мясокостную муку, рыбий жир, сухое молоко и концентрат витаминов А, Д, Е.

Потребность племенных быков в энергии, протеине, углеводах, макро- и микроэлементах, витаминах зависит от живой массы и интенсивности использования.

Сахаро-протеиновое отношение должно быть в среднем в пределах единицы с колебаниями от 0,8 до 1,2, при средней нагрузке – 1,0, при повышенной – 1,2.

Рационы для быков-производителей составляются с учётом качества кормов. На 100 кг живой массы им можно давать 0,7-1,0 кг сена, 0,6-0,8 кг силоса либо сенажа и 0,3-0,6 кг концентрированных кормов.

Рекомендуемая структура зимних рационов – сено бобовых и злаковых культур 35-38 %, силос, сенаж – 15, концентраты – 45-48, в том числе корма животного происхождения – 2-3 % по питательности, остальное – кормовая патока (табл. 15).

В летний период 38-40 % питательных веществ, необходимых племенным быкам в сутки, следует давать за счёт зелёной массы сеяных трав, 25-28 % – за счёт сена и 35-40 % – концентрированных кормов, в том числе 1,5-2,0 % – кормов животного происхождения. Хорошее влияние на процессы пищеварения, половую активность оказывают кормовая патока, морковь красная, милиацин.

Таблица 13 – Нормы кормления быков-производителей мясных пород при средней нагрузке (1-2 дуплетных садки в неделю) (ВНИИМС)

Показатель	Живая масса, кг			
	600	800	1000	1200
Обменная энергия, МДж	82	98	112	128
Сухое вещество, кг	8,2	9,8	11,2	12,8
Сырой протеин, г	1274	1514	1735	1956
Переваримый протеин, г	828	984	1128	1272
Сырая клетчатка, г	1804	2156	2464	2816
Соль поваренная, г	56	67	76	78
Кальций, г	56	68	77	85
Фосфор, г	39	47	50	55
Каротин, мг	467	559	638	730
Витамин Е, мг	410	490	560	640

Таблица 14 – Нормы кормления быков-производителей мясных пород при повышенной нагрузке (2-3 дуплетные садки в неделю) (ВНИИМС)

Показатель	Живая масса, кг			
	600	800	1000	1200
Обменная энергия, МДж	96	112	126	140
Сухое вещество, кг	9,4	11,0	12,4	13,8
Сырой протеин, г	1667	1944	2186	2430
Переваримый протеин, г	1100	1283	1443	1604
Сырая клетчатка, г	1974	2310	2604	2898
Соль поваренная, г	64	75	84	94
Кальций, г	66	77	87	97
Фосфор, г	46	54	61	68
Каротин, мг	564	660	744	828
Витамин Е, мг	517	605	682	759

В летний период племенным быкам дают зелёную массу сеяных трав, сено и концентраты. Быков можно пастить на культурных пастбищах, не снижая при этом норм скармливания сена и концентратов (табл. 16, 17).

При упитанности быков ниже заводской, а также молодым производителям нормы кормления следует повысить на 10-15 %.

Таблица 15 – Примерные рационы для быков-производителей (ВНИИМС)

Показатель	Неслучной период		Средняя нагрузка		Повышенная нагрузка	
	живая масса, кг					
	600	1000	600	1000	600	1000
Сено бобовое, кг	0,6	1,2	1,6	2,5	2,5	3,2
Сено злаковое, кг	5,0	6,5	3,4	4,5	3,5	4,5
Силос кукурузный, кг	5,0	8,0	4,0	6,0	4,0	6,0
Концентраты (смесь), кг	2,5	3,0	4,0	4,5	4,5	5,0
Мясокостная мука, кг	-	-	0,3	0,5	0,5	0,5
Патока кормовая	-	-	0,6	0,6	0,6	0,6
Фосфат кормовой, г	10	20	10	30	30	40
Соль поваренная, г	50	66	56	70	68	75
Сера, г	-	5	10	13	12	15
Премикс, г	25	30	40	45	45	50

Таблица 16 – Примерные рационы для быков-производителей в летний период (ВНИИМС)

Показатель	Неслучной период		Средняя нагрузка		Повышенная нагрузка	
	живая масса, кг					
	600	1000	600	1000	600	1000
Сено бобовое, кг	-	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Сено злаковое, кг	4,0	4,5	3,0	4,0	3,5	4,5
Трава злаковых культур, кг	13,0	20,0	14,0	22,0	17,0	24,0
Комбикорм, кг	2,3	2,5	3,2	3,8	3,8	4,3
Мясокостная мука, кг	-	-	-	-	0,3	0,3
Соль поваренная, г	50	65	56	70	68	75

2.5. Нормы и рационы кормления коров

Ингредиенты для рационов мясных коров редко взвешиваются и составляются как единый смешанный рацион. Стадо коров обычно кормят фуражом или дают пастись вволю. Исключение составляют белковые и энергетические добавки или сено люцерны, если оно используется в качестве источника белка, поэтому очень тяжело точно сбалансировать рацион коровы. Опытные скотоводы обычно регулируют кормление животных, наблюдая за изменениями в их физическом состоянии (кондиции). Если уровень кондиции коров начинает падать, это означает, что качество фуража или фуражной смеси недостаточно высоко для удовлетворения кормовых потребностей коров или питательные вещества неправильно сбалансированы, что препятствует нормальному пищеварению и использованию кормов.

Таблица 17 – Годовая потребность племенных быков в кормах, питательных веществах, кг (ВНИИМС)

Показатель	Неслучной период		Средняя нагрузка		Повышенная нагрузка	
	живая масса, кг					
	600	1000	600	1000	600	1000
Сено бобовое	126	252	491	680	680	827

Сено злаковое	1670	2063	1179	1565	1278	1643
Силос кукурузный	1050	1680	840	1260	840	1260
Трава злаковых культур	2015	3100	2170	3410	2635	3720
Концентраты	882	1018	1336	1534	1534	1717
Мясокостная мука	-	-	63	105	152	152
Кормовая патока	-	-	126	126	126	126
Соль поваренная	18	24	20	26	25	27
Фосфат кормовой	2	4	2	6	6	8
Сера	-	1	2	3	3	3
Премикс	9	11	13	15	15	17

Например, если коровы получают достаточное количество фуража с низким содержанием белка, продуктивность коров будет низкой из-за недостаточного усвоения белка и клетчатки. В этом случае необходимо использовать корма более высокого качества.

Доходность животноводства во многом зависит от выхода телят, поэтому нужно заботиться о том, чтобы он был достаточно высок. Оценка физического состояния коров может быть использована для предупреждения снижения репродуктивного показателя и перекармливания.

Необходимо использовать корма, которые позволят коровам достичь среднего и выше уровня физического состояния при отёле. Если коровы в стаде слишком тучные, это означает, что корма используются неэкономно, и коровы переедают.

Обычно физическое состояние коров оценивают при отёме и за 60 дней до отёла. Наиболее подходящее время для восстановления кондиции похудевшей коровы наступает в период между отёмом и отёлом, так как в это время кормовые потребности коровы очень низки.

Не просто улучшить уровень кондиции коровы после отёла, т. к. в период лактации кормовые потребности коровы достаточно высоки. Необходимо отметить, что если коровы имеют средний и выше уровень кондиции при отёле, они могут немного ухудшить его, но, тем не менее, иметь высокий коэффициент оплодотворения.

Мясных коров редко кормят определёнными рационами, в которых все ингредиенты взвешиваются каждый день. Обычно большинство рационов коров составляют фуражные корма, такие как:

- 1) летнее и зимнее пастбище;
- 2) пожнивные остатки;
- 3) сено.

Для животных, пасущихся на сухих естественных пастбищах или поедающих сено, необходимо подсчитывать как количество, так и качество потребляемых кормов.

Особенности кормления коров:

Недокармливание коров после отёла может привести к снижению продуктивности молока и сокращению числа коров, имеющих течку в самом начале периода спаривания. Это особенно касается коров и тёлочек с низким уровнем кондиции (4 и менее) при отёле.

Если сухая или прохладная погода задерживает рост травы, увеличение сроков периода спаривания препятствует появлению большого количества холостых коров.

Расходы на корма могут быть снижены при увеличении периода выпаса скота осенью и зимой на пастбищах, лугах или пожнивных остатках.

Если расходы на корма очень велики, это может свидетельствовать о том, что кормовые потребности коров не могут быть удовлетворены пищевым качеством используемых кормовых ресурсов. Животновод может внести изменения в программу кормления после отёла или отёма телят, исходя из содержания питательных веществ в определённых фуражных кормах.

Для маточного стада мясного скота нормы кормления должны учитывать период стельности и лактации, живую массу, технологию содержания и условий скормливания кормов. Предлагаемые рационы по периодам производственного цикла предусматривают применение сезонных отёлов, пастбищное содержание не менее 150 дней, сухостойный период 65 дней, первую половину лактации – продолжительностью 90 дней и послеотъёмное содержание коров в течение 60 дней до перевода их на рационы сухостойного периода.

Ниже приводятся нормы и примерные рационы для сухостойных и лактирующих коров, которые могут быть скорректированы с учётом конкретных зональных и кормовых условий (табл. 18, 19).

Особый режим следует соблюдать при кормлении лактирующих и новотельных коров. Первое время после рождения телята высасывают у матерей по 4,5-5 кг молока в день, а молочность коров, как правило, выше. Чтобы избежать нежелательных последствий, коровам первые 15-20 суток после отёла надо давать в основном грубые корма, затем постепенно увеличивать нормы силоса или сенажа.

Таблица 18 – Нормы кормления стельных сухостойных коров (ВНИИМС)

Показатель	Живая масса				
	400	450	500	550	600
Обменная энергия, МДж	79	85	91	97	104
Сухое вещество, кг	9,8	10,6	11,4	12,2	13,0
Сырой протеин, г	1107	1202	1288	1378	1469
Сырая клетчатка, г	2867	3136	3360	3584	3808
Соль поваренная, г	46	50	54	58	61
Кальций, г	60	65	70	75	80
Фосфор, г	35	37	40	42	45
Каротин, мг	250	280	300	320	340
Витамин Е, мг	256	280	300	320	340

Для роста молодых коров (1 и 2-й отёлы) необходимо давать дополнительное количество кормов из расчёта 1-1,5 корм. ед. в сутки и соответственное количество питательных веществ.

В рацион взрослых коров зимой включают сено, силос, сенаж, веточный корм. Концентраты расходуют лишь в том случае, если качество грубых и сочных кормов не позволяет сохранить у животных к отёлу упитанность, близкую к средней. При этом бояться потерь живой массы (до 50-70 кг) не следует.

Установлено, что эти компенсируемые потери они восстанавливают в первые 1,5 месяца пастбы. Лучшие кормовые условия зимой следует создавать первотёлкам. Их прирост (с учётом роста плода) должен составлять 50-70 кг за стойловый период (табл. 20, 21, 22).

Если сено, сенаж и силос высокого качества, то концентраты можно скормливать в небольших количествах.

Во второй половине лактации коровы с телятами находятся практически постоянно на пастбище, и пастбищная трава для них является основным кормом.

При наличии достаточных площадей естественных и улучшенных пастбищ, при высокой их продуктивности можно полностью исключить зелёную подкормку и вдвое сократить расход концентратов. В необходимых случаях зерновые концентраты можно скормливать только в период случки или при слишком низкой упитанности коров (по 1-1,5 кг на голову в сутки).

Таблица 19 – Примерные рационы для стельных сухостойных коров, на голову в сутки (Краткий справочник по мясному скотоводству. М., 2000 г.)

Корма	Тип кормления					
	сенной			сенажный		
	живая масса, кг					
	400	500	600	400	500	600
Сено бобовое, кг	2,0	2,5	3,0	1,0	1,5	2,0
Сено злаковое, кг	4,0	4,0	4,0	2,0	2,0	2,0
Солома яровая, кг	3,0	3,5	4,0	3,0	3,5	3,5
Сенаж, кг	-	-	-	8,0	9,0	10,0
Силос кукурузный, кг	6,0	9,0	12,0	-	-	-
Концентраты , кг	1,3	1,4	1,5	1,3	1,4	1,5
Соль поваренная, г	46	54	61	46	54	61
Диаммонийфосфат, г	40	50	60	20	30	30

Таблица 20 – Нормы кормления лактирующих коров (Краткий справочник по мясному скотоводству. М., 2000 г.)

Показатели	Живая масса, кг					
	400	450	500	550	600	650
Первая половина лактации						
Сухое вещество, кг	12,0	12,5	13,0	13,4	13,8	14,2
Корм. ед.	8,3	8,7	9,0	9,4	9,7	10,0
Сырой протеин, г	1296	1350	1404	1447	1490	1534
Перевар. протеин, г	780	820	850	880	910	940
Соль поваренная, г	56	58	60	63	65	70
Кальций, г	63	66	68	71	74	76
Фосфор, г	36	37	38	40	42	43
Каротин, мг	320	340	350	365	380	390
Вторая половина лактации и после отъёма						
Сухое вещество, кг	10,6	11,3	12,3	12,0	13,6	14,0
Корм. ед.	6,7	7,3	7,9	8,5	8,9	9,2
Сырой протеин, г	1029	1107	1195	1275	1333	1372
Перевар. протеин, г	570	620	670	720	769	780
Соль поваренная, г	47	50	55	60	62	65
Кальций, г	50	55	59	64	67	69
Фосфор, г	27	29	32	34	36	38
Каротин, мг	250	270	290	315	330	340

Зимние рационы для коров и телят обычно содержат в основном грубые корма. Однако замена грубых кормов зерном может быть выгодна в зависимости от доступности и соотношения стоимости этих видов кормов. Засуха обычно заставляет делать выбор в пользу зерна, так как в этом случае больше энергии в тонне кормов может быть транспортировано по сравнению с сеном.

Таблица 21–Примерные рационы для лактирующих коров при стойловом содержании, на голову в сутки (Краткий справочник по мясному скотоводству. М., 2000 г.)

Корма	Живая масса, кг		Всего за период, кг	
	500	600	500	600
1-я половина лактации, 90 дней				
Сено, кг	5,2	5,5	470	495
Солома, кг	4,0	4,0	360	360
Силос кукурузный, кг	18,0	20,0	1620	1800

Концентраты, кг	1,9	2,0	171	180
Соль поваренная, г	60	65	5.4	5.9
Диаммонийфосфат г	55	60	5	5.4
В рационе содержится:				
Корм. ед.	9,0	9,7	810	873
Переварим. протеина, г	810	910	850	920
Кальция, г	70	75	72	80
Фосфора, г	43	47	40	44
Каротина, мг	350	390	380	420
2-я половина лактации, 150 дней				
Трава пастбищная, кг	35	40	5250	6000
Зелёная подкормка, кг	8	9	1200	1350
Концентраты, кг	1	1	150	150
Соль поваренная, г	55	65	8.3	9.8
В рационе содержится:				
Корм. ед.	7,9	8,9	8,0	8,9
Переварим. протеина, г	675	760	675	745
Кальция, г	65	72	70	75
Фосфора, г	30	40	35	40
Каротина, мг	305	335	320	375

В зависимости от цели выращивания зимующих коров и телят производитель должен определить, каким образом он обеспечит необходимый рацион по минимально возможной цене. Для ответа на этот вопрос ему необходимо знать:

1. Суточные кормовые потребности животного.
2. Кормовую ценность имеющихся в наличии или доступных кормов.
3. Стоимость замены имеющихся кормов, их пищевую ценность.

2.6. Пастбищное содержание мясного скота

Основой кормовой базы для мясного скота являются естественные и культурные пастбища. Специалистами США установлено, что 84,5 % потребности в кормах удовлетворяются за счёт пастбищ, хорошее пастбище может произвести от 227 до 450 кг мяса (масса отъёмных телят или дополнительная масса более взрослых животных).

Таблица 22 – Годовая потребность коров мясных пород в кормах и питательных веществах при разных типах кормления, кг (ВНИИМС)

Показатель	Силосно-сеной тип кормления			Сенажно-силосный тип кормления		
	живая масса, кг					
	400	500	600	400	500	600
Сено	945	1036	1127	552	642	732
Солома	780	810	840	735	765	795
Сенаж	-	-	-	1800	1980	2160
Силос	2730	2880	3050	840	990	1140
Трава естественных пастбищ	3720	3875	4030	4185	4340	4495
Трава сеяных культур	465	620	775	465	620	775
Концентраты	300	336	372	258	294	330
Кормовая патока	-	-	-	52	52	52
Соль поваренная	20	21	24	20	21	24

Премикс	3	3	4	3	3	3
---------	---	---	---	---	---	---

Объективно говоря, мясной скот может быть откормлен со значительно меньшими затратами на дешёвых пастбищах, чем при стойловом содержании. По мнению многих учёных и специалистов, имеются следующие преимущества пастбищного содержания над стойловым:

1. Пастбища значительно снижают стоимость кормов:
 - требуется меньше зерна и протеиновых добавок;
 - трава дешевле всех других грубых кормов, требуется меньше протеиновых и других добавок.

Установлено, что в среднем хорошее пастбище экономит 50 % концентратов и протеиновых кормов, является хорошим источником высококачественного протеина, некоторых витаминов и минеральных веществ и не идентифицированных факторов.

2. Пастбища снижают распространение болезней. Животные имеют меньший контакт друг с другом, чем животные при стойловом содержании.

3. Пастбища снижают потребность в капиталовложениях.

4. Пастбищное содержание животных требует меньшего уровня квалификации персонала и организации дела, чем при стойловом содержании

5. Пастбищная система может иметь преимущество перед стойловой там, где имеется большая потребность почв в органическом веществе. Пастбище сохраняет максимум плодородной ценности навоза и уменьшает эрозию почв. Когда животные находятся на пастбище, 80 % растительных питательных веществ может быть возвращено в почву.

6. Пастбища позволяют ограничивать и регулировать кормление животных. Это может быть экономически значимым, когда мало кормов, а стоимость их высока.

7. Пастбища обеспечивают нормальные условия развития животных тем, что улучшают питание, дают полезные физические нагрузки и в целом их здоровье становится лучшим. Быки на пастбище являются более жизнеспособными и более лучшими производителями, у коров и тёлочек улучшаются воспроизводительные способности.

8. Максимально используются площади, не предназначенные для производства других сельскохозяйственных культур.

Все пастбища подразделяют на естественные и культурные (сеяные). Хотя нет чёткой линии деления между двумя группами, сеяные пастбища, в основном, культивируются в зонах, где имеются благоприятные условия для влаги. Их обычно создают там, где пастбища можно орошать или где количество осадков превышает 500 мм в год.

Культурные пастбища – это высокопродуктивные кормовые угодья в структуре лугопастбищного хозяйства, в основе которых лежит научно-обоснованная система агротехнических мероприятий по созданию высокоурожайного травостоя, уходу за ним и рациональному использованию. Сеяные пастбища могут быть злаковыми, бобовыми и смешанными (злаково-бобовыми), травостой которых состоит, как правило, из смеси различных видов растений. Для разных зон и регионов РФ разработаны и рекомендованы наиболее эффективные для них травосмеси.

Первостепенное значение для качественной оценки зелёных кормов имеет ботанический состав и фаза вегетации растений. Наилучшими кормовыми достоинствами обладает зелёная масса бобовых и злаково-бобовых трав. При скармливании травы животным на пастбище она должна отвечать требованиям пастбищной спелости. Лучше всего скармливать зелёный корм в фазу кущения и начала стеблевания высотой растений не более 30 см. Для подкормки подкашивание зелёной массы производят в фазу от стеблевания до начала колошения злаковых и бутонизации бобовых.

Важными показателями качества травостоя являются отсутствие вредных и ядовитых трав, заболевания растений (фузариоз, пятнистость листьев, спорынья, ржавчина, мучнистая роса и др.).

Система пастбищного содержания скота может быть производительной и дешёвой при правильной её организации. При этом умело используется материнский инстинкт, когда коровам предоставляется возможность выращивать своих телят без помощи человека.

Коровы с телятами находятся на пастбищах, огороженных колючей проволокой. Участие человека сводится к организации водопоя (там, где нет открытых водоёмов), проведению ветеринарно-профилактических мероприятий и к периодическому осмотру стада (обычно 1-2 раза в месяц).

Опытным путём установлено, что наиболее эффективными для ограждения пастбищ являются четырёхрядные изгороди из колючей проволоки. В качестве несущих опор можно использовать деревянные или армированные стойки, вкопанные в землю на расстоянии 30 м одна от другой и между ними – рейки, касающиеся поверхности земли и расставленные через каждые 5 м.

При использовании огороженных пастбищ производительность труда рабочих, обслуживающих тёлочек до полутора лет, повышается более чем в 6 раз, а тёлочек до двух с половиной лет и коров – почти в 3 раза в сравнении с обычными, не огороженными пастбищами.

Одним из дискуссионных является вопрос о целесообразности подкормки коров в пастбищный период. Исследованиями установлено, что на пастбищах даже в засушливый год подкормка не оказывает заметного влияния ни на живую массу, ни на молочную продуктивность.

Континентальность и засушливость климата в степных и сухостепных зонах разведения мясного скота приводит к недобору кормов в отдельные периоды пастбищного сезона и неблагоприятные по погодным условиям годы, что отрицательно сказывается на развитии отрасли. Имеющиеся естественные пастбища из-за высокой нагрузки скота и бессистемного использования остаются низкоурожайными. Травостой в этих условиях к середине лета выгорает, качество корма падает, поэтому основой летнего кормления и содержания должно быть создание культурных пастбищ, обеспечивающих повышение продуктивности естественных угодий в 2-3 раза и бесперебойное поступление качественного корма в течение сезона.

Использование сеяных, неорошаемых, культурных, огороженных пастбищ даёт возможность получать стабильные приросты живой массы молодняка мясного скота при нагуле без подкормки на уровне 750-800 г в сутки против 500-550 г – на естественных пастбищах.

На пастбищах применяют несколько систем организации пастбы мясного скота, основными видами её являются: постоянная и ротационная пастба.

Постоянная пастба – это непрерывная пастба животных на определённом пастбище в течение года или пастбищного сезона. Она может быть успешно проведена при умеренной концентрации животных на пастбище, с определённым числом животных.

Преимуществами постоянной пастбы в сравнении с ротационной являются:

- низкая стоимость устройства изгороди и водопоя;
- меньше организационных решений, когда животные не перемещаются из одного пастбища в другое;
- когда выпасается молодняк, то он лучше развивается.

Недостатками постоянной пастбы являются:

- число животных редко бывает неизменным;
- пастбища должны быть недогружены при максимальном росте пастбищных растений, чтобы избежать чрезмерного стравливания в период минимального роста культур;

- животные селективно поедают некоторые виды растений, предпочитая их другим, снижая жизненность растений.

Ротационная пастьба – это система, при которой для пастьбы скота используются два или более пастбищ, которые отдыхают в планируемой последовательности, чтобы растения отросли и оставались жизнеспособными и здоровыми. Периоды выпаса и покоя управляются степенью роста трав, который зависит от времени года, влаги, плодородия и видов растений.

Преимущества ротационной пастьбы:

- позволяет лучше организовать пастьбу в отношении роста трав, условий пастбища и потребностей животного, чем при постоянной пастьбе;
- улучшает устойчивость травостоя и его продуктивность, растениям даётся восстановительный период, что существенно для пополнения резервов корневой системы и позволяет выжить высокорослым бобовым и злаковым культурам;
- увеличивает несущую способность пастбища, так как большое количество питательных веществ корма может быть возвращено в виде травостоя с низкими потерями из-за вытаптывания, загрязнённости, отмирания травы и гниения;
- предотвращает чрезмерное и недостаточное стравливание и приводит к поддержанию лучшего баланса бобовых и злаковых трав;
- обеспечивает более однородный и питательный травостой (высокий по содержанию протеина и низкий по содержанию клетчатки);
- помогает контролировать паразитов у животных, особенно кишечных глист, так как жизненный цикл гельминтов может быть разрушен путём правильного планирования пастьбы в период покоя;
- удобна для заготовки сена или силоса из излишков травы.

Недостатками ротационной пастьбы являются:

- требует более высоких затрат и управления, чем постоянная пастьба;
- постоянно снижается качество доступных фуражных культур, особенно при более интенсивных системах пастьбы.

На небольших фермах мясного скота, при возможности – на культурных пастбищах, целесообразно выпас скота производить с применением порционной пастьбы и использованием «электро-пастуха».

Для удлинения пастбищного периода в ряде регионов нашей страны успешно применяют специальные посевы злаковых культур для осенней и более поздней пастьбы скота. Травостой на корню или зелёную массу, скошенную в валки, скармливают животным.

Интересен опыт применения пастьбы скота в США, где используются такие системы:

Продолжительная пастьба, позволяющая пасти скот на определённом участке весь пастбищный сезон (ротационная).

Переменная пастьба, при которой используются два пастбищных участка для чередующейся пастьбы по соответствующему плану, в том числе:

1. Система пастьбы с отсрочкой – прерывание пастьбы скота на определённом участке на время для обсеменения растений, роста новых растений и восстановления прежнего травостоя.

2. Кратковременная пастьба – наиболее применяемая система на высокопродуктивных пастбищах с орошением, когда каждый участок относительно мал в составе всего пастбища. Животные выпасаются при высокой нагрузке на единицу площади в короткий период времени, чтобы за это же время восстановить травостой. Каждый участок используется несколько раз в течение пастбищного сезона.

Полный отдых позволяет растениям обсемениться, сделать подсев и восстановить жизненность травостоя по схеме: 1-й год – пастьба, полный пастбищный сезон; 2-й год – начало пастьбы после созревания семян; 3-й год – начало пастьбы в период цветения трав.

Основное правило пользования естественными пастбищами в США: «Пастись на одной половине и оставить другую половину отдыхать», но при некоторых злаковых можно использовать 65-70 % всего пастбища.

Уровень использования пастбищ классифицируется следующим образом:

- ✓ слабое – используется только 1-20 % пастбищ;
- ✓ умеренное – используется 21-40 % травостоя пастбища;
- ✓ полное – используется 41-60 % растений первого травостоя на полном использованном пастбище;
- ✓ интенсивное – используется 61-80 % растений пастбища;
- ✓ суровое – используется 81-100 % растений пастбищ;
- ✓ экстремальное – скармливаются все растения.

В нашей стране при расчёте потребности в пастбище для выпаса скота пользуются следующими примерными коэффициентами фактически возможной поедаемости травы на различных пастбищах:

1. Суходольные, лугостепные, низинные и лиманные – 0,5-0,7;
2. Степные – 0,4-0,6;
3. Лесные – 0,3-0,5;
4. Горные – 0,5-0,7;
5. Сеяные многолетние травы – 0,8-0,9.

Нагрузка скота на пастбище.

Чтобы пастбище правильно использовалось, необходимо правильно рассчитывать нагрузку животных на единицу площади пастбища. Нагрузка животных на пастбище означает число животных единиц на определённый участок земли в течение определённого периода времени.

Одну условную единицу животного приравнивают к одной взрослой корове или условно 1 (одной единице). Принято, что один взрослый бык равен 1,25 ед., отнятый телёнок – 0,6, молодняк в возрасте 1 года – 0,7, молодняк 16-22 мес. – 0,75, молодняк старше 22 мес. – 0,9 условной единицы. Нагрузка животных выражается числом условных единиц животных на гектар.

Нагрузка животных на пастбище устанавливается самими фермерами и региональными научными зональными учреждениями в соответствии со сложившимися климатическими, пастбищными и почвенными условиями по формуле:

$$H = \frac{Y}{K \cdot D}, \text{ где}$$

H - нагрузка на 1 га (в головах животного);

Y - урожай зелёного корма на пастбище в кг или корм. ед.;

K - потребность одной головы в корме в кг или корм. ед.

D - период в днях использования пастбища.

Пример:

$Y = 12000$ кг зелёной массы; $K = 55$ кг; $D = 135$ дням

$H = 12000 : (55 \times 135) = 1,62$ гол. на 1 га

Площадь на 1 голову = $1 : 1,62 = 0,62$ га

Эту площадь следует увеличить на 10-30 % в порядке страхового фонда.

Площадь пастбища на 1 голову животного можно рассчитать по формуле:

$$П = (K \times D) / Y;$$
$$П = 55 \times 135 / 12000 = 0,62 \text{ га}$$

ГЛАВА 3

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛНОЦЕННОГО ПРОТЕИНОВОГО ПИТАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (обзорная информация)

Карибаев Кеуденбай

Ресурсы биосферы, которыми располагает человечество составляют 74,5 млн. тонн белков (в том числе 23,7 млн. тонн белков животного происхождения против общей потребности – 65 млн. тонн) не в состоянии обеспечить полноценное питание постоянно возрастающего населения. Из год в год нарастает дефицит белка. Если в 1990 году дефицит был равен 5,5 млн. тоннам, а к 2000 году – 18 млн тонн, а к 2020 году – дойдет до свыше 25 млн. тонн.

Известно, что проблема получения белка частично решена только в тех странах Европы и Азии, где в большом количестве выращивают сою. В странах с развитым животноводством заготавливаются корма высокого качества и с высоким содержанием белка. Например, в США – из 120 кормовых средств формируются ресурсы комбикормовой промышленности, 71 из них содержит больше 20% протеина и являются высокобелковыми кормами.

Общеизвестно, что наиболее важной составной частью каждого живого тела являются белки – высокомолекулярные азотистые органические вещества. Ни одно вещество биологического происхождения не имеет столь большого значения и не обладает такими многогранными функциями в жизни организма, как белки. Белковые вещества играют первостепенную роль в жизни животных и в формировании их продуктивности. В состав продукции полученной от животных, также входит большой процент белка. Белок – основа жизни. Изучение его было начато в первой половине XVIII века с выделением из растений и животных белковых препаратов. Уже много лет на нашей планете проблема белка является центральной и наиболее актуальной проблемой в мировом земледелии. Для биологии она имеет универсальное значение, поскольку составляет элементарную основу практически всех направлений исследований органического мира. В ее решении – важнейшей составной частью продовольственной проблемы, определяющей состояние здоровья населения, продолжительность и уровень жизни, решающее значение играют растительные ресурсы. В настоящее время человечество получает 68-70% белка животного происхождения.

Животный мир зависит от растительного, белки производятся растительным организмом и животные только из растительных белков строят белки своего тела, молока, яиц и т.д. Поэтому вопросы белкового питания сельскохозяйственных животных нуждаются в срочном разрешении как в плане увеличения производства кормового белка, так в плане его рационального и экономного использования.

Роль белка в организме незаменима. Нет в природе такого вещества, которое бы выполняло в живом организме столь важные функции, как белок. Он входит в состав клеток, тканей, ферментов, гормонов и иммунных тел. Служит основой всех жизненно-важных процессов – размножения, роста и развития, производства продуктов.

В свое время Ф. Энгельс писал, что «Жизнь есть способ существования белковых тел». С прекращением поступлений белка прекращается жизнь. В балансе кормового белка растительный белок составляет 95%, животный - 5%. Во многих случаях в кормлении высокопродуктивного скота используется только растительный белок. Белок и аминокислоты – стержень качества кормов. Недостаток растительного белка в рационах животных – важнейшая проблема, сдерживающая дальнейший рост их продуктивности.

Белковая проблема во многих странах мира уже много лет находится в центре внимания агропромышленного комплекса, изыскание путей производства полноценной белковой пищи для населения будущего является одной из основных задач нынешнего

поколения. В настоящее и будущее время центральной проблемой развития животноводства Центральной Азии остается решение кормового белка, так как КПД кормов определяется степенью превращения кормового белка протеина в пищевые белки – в белок мяса, белок молока и яиц.

Состояние обеспеченности белком животноводства Республики находится на крайне низком уровне. В животноводческих хозяйствах на 1 кормовую единицу в среднем приходится не более 50-60 г переваримого протеина вместо 105-110 г по норме. Это приводит к недополучению продукции и перерасходу кормов на производство молока на 30-35%, при откорме животных на 35-40%.

Вышеизложенное постоянно диктует необходимость изыскания ранее неиспользованных местных источников производства кормового протеина и его рационального использования для нужд животноводства.

3.1. Проблема полноценного протеинового питания животных

В современных условиях развития животноводства определяющим фактором повышения продуктивности животных является полноценное сбалансированное кормление, при котором животные получают энергию, питательные вещества, минеральные элементы в соответствии с их потребностями при определенном физиологическом состоянии и уровне продуктивности. Одной из главных закономерностей достижения высокой продуктивности животных является то, что животные должны получать с кормами без исключения питательные вещества, независимо от того, в больших или малых дозах эти питательные вещества необходимы.

Животным для нормального роста, развития, репродукции и сохранения здоровья необходимо постоянно доставлять с кормами определенное количество растительных, микробных или животных белков в сочетании с источниками энергии – углеводами, жирами, а также минеральными солями и витаминами; у плотоядных животных физиологическую роль углеводов в биосинтезе белка выполняют кормовые белки, поступающие в избытке с пищей и кормовые жиры.

Чужеродные кормовые белки не могут быть непосредственно использованы для питания животных; в пищеварительном канале под воздействием собственных или протеолитических ферментов они разрушаются до отдельных аминокислот; при нормальном питании более 98% всосавшихся в кровь азотистых веществ приходится на свободные аминокислоты и лишь незначительная часть – на соединенные в пары аминокислоты: дипептиды, аммиак, нитраты и нитриты. Под протеиновой питательностью следует понимать свойство корма удовлетворять потребность животных в аминокислотах.

Растительные, микробные и животные белки представляют собой полимерные химические соединения неодинаковой степени сложности, состоящие из различных сочетаний 22 аминокислот: процесс биосинтеза белков данного организма, отдельного органа или ткани сугубо специфичен и регулируется генетическим кодом растительной, микробной или животной клетки.

В отличие от углеводов и жиров белки кормовых средств и организма животного, кроме углерода, кислорода и водорода содержат около 16% азота: образующие ферменты и гормоны. Дополнительно включают фосфор, железо (гемоглобин), магний (хлорофилл). А также микроэлементы и витамины, отдельные аминокислоты, входящие в состав растительных, микробных и животных белков, содержат серу, метионин, цистин, цистеин.

Известно, что недостаток протеина отрицательно сказывается на здоровье животных, снижает их продуктивность, ухудшает воспроизводство. При 20-25%-ном дефиците переваримого протеина в рационах животных недобор продукции достигает 30-40%, расход кормов и себестоимость продуктов животноводства при этом возрастают в 1,3-1,5 раза.

По данным Орлова В.К. и Картунова Л.В. для получения 72 кг мяса и сала при откорме свиней на несбалансированных рационах потребовалось 210 дней, а на сбалансированных по всем элементам питания такой же прирост получили за 105 дней. Для получения 1 ц прироста живой массы свиней необходимо затратить при несбалансированных рационах 210 дней, а на сбалансированных по всем элементам питания такой же прирост получили за 105 дней. Для получения 1 ц прироста живой массы свиней необходимо затратить при несбалансированном рационе 7,8 ц корм.ед., при сбалансированном по протеину, кальцию, фосфору, клетчатке и каротину – 56 ц, а при сбалансированном по аминокислотам, витаминам и всем другим элементам – 3-3,4 ц корм.ед.

В исследованиях Эрнста Л.К. суточный прирост живой массы свиней на зерновом пшеничном рационе составил 235 г при затрате на 1 кг прироста 7,9 корм.единиц, а на ячменном соответственно 466 г и 5,2 кормовых единиц. Добавление 3,3 г синтетического лизина на кг пшеницы позволяло поднять прирост до 596 г, а затраты кормов снизить до 2,3 кормовых единиц на 1 кг прироста. Это доказывает, что рацион, сбалансированный по протеину и аминокислотам, дает положительные результаты.

У жвачных животных можно выделить два пути удовлетворения потребности в азоте: потребность микроорганизмов рубца для обеспечения максимального синтеза бактериального белка и потребность в азоте самого животного. Гидролиз белка проходит в два этапа: в начале белок корма гидролизуются с образованием относительно больших частей больших частей белковой молекулы, которые состоят не менее чем из двух аминокислот. Образующиеся полипептиды в последующем расщепляются на свободные аминокислоты при помощи ферментов пептидаз. Образующиеся после расщепления белка свободные аминокислоты в дальнейшем дезаминируются с образованием жирных кислот и аммиака.

При современном недостатке белков организм может частично использовать их из плазмы крови, печени, мышечной ткани и кожи. В то же время поступление с кормом в организм животного протеина сверх необходимого количества ведет, к так называемому, белковому перекарму и выведению продуктов азотного обмена из организма, то есть снижению эффективности использования белка. Иными словами, неравномерность и некомплектность обеспечения животных белками и аминокислотами влечет за собой резкое снижение коэффициента использования азота корма на производство единицы продукции животноводства, что приводит к значительным непроизводительным затратам кормов и удорожанию получаемой продукции.

Большое значение белковой полноценности кормовых рационов для обеспечения высокой продуктивности крупного рогатого скота подтверждают научные и производственные эксперименты. Так, при одинаковом общем уровне кормления, увеличении содержания переваримого протеина с 90 до 109 г на 1 кормовую единицу повышало среднесуточные приросты молодняка крупного рогатого скота и их сьемную массу, на 15% снижало затраты корма на единицу прироста.

При 20-25%-ном дефиците переваримого протеина в рационах жвачных недобор продукции составляет 30-34%, себестоимость ее возрастает в 1,5 раза, а расход кормов в 1,3-1,4 раза. Среднесуточные приросты бычков и затраты кормов на 1 кг прироста значительно изменяются в зависимости от уровня белковой обеспеченности рационов даже при их одинаковом энергетическом уровне.

Корма, сбалансированные по белку и другим питательным веществам, повышали продуктивность скота и птицы на 25-30% при снижении их затрат на единицу продукции. Особенно чувствителен к недостатку белка в рационе молодняк крупного рогатого скота. Между уровнем протеинового питания и скоростью роста животных в возрасте от 6 до 18 месяцев наблюдается прямая зависимость.

3.1.1. Роль протеина в питании жвачных животных

Основным источником протеина в рационах животных является протеин растительного происхождения, который составляет 90-91% всего протеина, необходимого для сельскохозяйственных животных.

Белок необходим для жизни, ибо вся активная протоплазма живой клетки, равно как и ядро, регулирующая деятельность каждой клетки, состоит, главным образом, из белка. Таким образом, белок образует большую часть мускулов, внутренних органов, хрящей и соединительной ткани, а также такие наружные ткани, как кожа, волосы, шерсть, перья и рога. Белок является одним из основных элементов, входящих в состав нервной системы и играет значительную роль даже в образовании скелета, сообщая костям крепость и эластичность.

Животные образуют белок в тканях своего тела только из аминокислот, получаемых в результате переваривания белка, содержащегося в кормах. Поэтому содержание в рационе в достаточном количестве протеина имеет немаловажное значение. Изучение результатов различных опытов по определению переваримости показало, что при скормливании жвачным животным зерна сорго в сбалансированных рационах, в среднем переваривалось 81% протеина, 55% клетчатки, 92% БЭВ и 76% жира. Если же это сорго входило в состав рациона с низким содержанием протеина, то переваримость лишь 47% протеина, 44% клетчатки, 51% БЭВ и 51% жира.

Рацион, содержащий достаточно протеина, обладает обычно лучшими вкусовыми качествами и поэтому животные поедают больше кормов, чем при низком содержании протеина. Это имеет большое значение для быстрого образования привесов. Известно, что вследствие недостатка протеина в рационах ухудшаются переваримость и использование кормов на 30-35%, уменьшается продуктивность коров, снижается качество продукции и на 30-35% увеличиваются непроизводительные затраты кормов на единицу продукции, что приводит к повышению себестоимости молока.

В исследованиях Крылова В.М. показано, что при содержании в рационе 106 г переваримого протеина в 1 корм. единице на получение 100 кг молока было затрачено 77 корм.ед. При содержании 95 г протеина в 1 кормовой единице затраты на 100 кг молока возросли до 94 корм.единиц, при использовании рационов с содержанием 87 г протеина в 1 кормовую единицу расход корма на 100 кг молока увеличился до 104 корм.единиц, при 80 г протеина до 113 корм.единиц.

Оптимальной концентрацией сырого протеина в сухом веществе кормов и рационов для молочных коров считается 14-18%, для молодняка крупного рогатого скота – 11-22%. Содержание протеина в кормах, прежде всего, лимитируется их качеством. При организации кормления пользуются данными о концентрации сырого и переваримого протеина, а также лимитирующих аминокислот в сухом веществе. Для жвачных животных питательная ценность протеина зависит от скорости расщепления его в рубце, обеспеченности рационов легкопереваримыми углеводами и другими факторами питания. Быстрорастворимые фракции протеина легче расщепляются ферментами микроорганизмов рубца, поэтому недостаток их сдерживает синтез микробного белка, а избыток приводит к повышенному образованию аммиака, когда большую часть его микроорганизмы не могут утилизировать, и он, преобразуясь в мочевины, выделяется из организма с мочой.

На основе новых теоретических подходов в решении проблемы протеинового питания животных, предоставляется возможность широко использовать аминокислоты для повышения качества и экономного расходования его на производство продукции. Следует особенно подчеркнуть тот факт, что по современным данным потребность в аминокислотах и качестве протеина относится не только к животным с однокамерным желудком, но и в значительной мере к жвачным.

Обобщая данные о роли белка в питании жвачных животных следует отметить о важной роли белка в жизни животных для их нормальной жизнедеятельности, усвоении питательных веществ кормов, росте и развитии, воспроизводстве и т.д.

3.1.2. Влияние протеина на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота

Высокий уровень ведения животноводства на современном этапе немыслим без глубоких знаний, теоретических и практических основ полноценного кормления животных. Вопросы белкового и аминокислотного питания животных требуют особого внимания, так как здесь заложены огромные резервы дальнейшего развития животноводства и увеличения производства высококачественной животноводческой продукции.

Потребность в протеине и незаменимых аминокислотах, как лимитирующему фактору продуктивности, относится не только к животным с однокамерным желудком, но и в значительной мере к жвачным. К высокопротеиновым кормовым средствам относятся корма из продуктов переработки семян масличных культур – шроты и жмыхи. Жмыхи подсолнечниковые содержат 51-55%, хлопчатниковые 43-45%, соевые – 45% сырого протеина, шроты подсолнечниковые – 43-54%, соевые – 46-50%.

Одним из резервов покрытия дефицита протеина в кормовом балансе является организация промышленного производства микробиального белка (кормовых дрожжей) на основе переработки отходов деревообрабатывающей промышленности и растительных отходов сельского хозяйства. Кормовые дрожжи содержат 42-45% протеина, в протеине содержатся все незаменимые аминокислоты и по биологической ценности он приближается к протеину кормов животного происхождения.

Из кормов животного происхождения наибольшее значение имеет молоко и молочные отходы, получающиеся при изготовлении масла и сыра, а также отходы мясокомбинатов и рыбных промыслов. Почти все корма животного происхождения богаты полноценным белком, минеральными веществами, рядом витаминов и хорошо усваиваются животными.

Уровень бродильных процессов в рубце коров и использование ими протеина зависят от условий кормления. Откорм молодняка крупного рогатого скота с белковыми добавками, в частности кормобактерином улучшил обмен веществ и переваримость питательных веществ рациона и способствовал лучшему росту и развитию.

Радчиков В.Ф. изучал влияние рапсового жмыха на продуктивность молодняка крупного рогатого скота. В 1 кг рапсового жмыха содержалось 1,29 корм.ед., 243 г переваримого протеина, 219 г жира, 228,2 БЭВ и 102 г клетчатки. Установлено, что использование в рационах телят с 1 до 6-ти месячного возраста 13% по питательности рапсового жмыха способствует увеличению среднесуточных приростов живой массы и снижению затрат питательных веществ на единицу продукции.

Жижикина Г. исследовала особенности азотистого обмена у откармливаемых бычков при разном уровне белка в рационе. Все животные в рационе получали силос и гранулы. Бычки контрольной группы получали хозяйственный рацион с дефицитом протеина 12-17%, 1 опытной – с добавлением жмыха до нормы 90 г переваримого протеина на 1 кормовую единицу. В рационах этих групп белок в сыром протеине снижали до 72-74%, в 3 – опытной до 67-70% за счет замены жмыха – карбамидом. Более высокий среднесуточный прирост живой массы был у бычков 1 опытной группы – 1013 г, у животных контрольной, 2 и 3 –й опытных групп – 884, 870 и 842 г.

Клейменов Н.И. и Груздев Н.В. изучили влияние различных соотношений сахара и протеина при одинаковом уровне энергии в рационах молодняка крупного рогатого скота и их продуктивность, обмен веществ, воспроизводительную способность и затраты кормов на единицу продукции. В опыте применяли три варианта соотношения сахара: протеин – 1,05; 0,80 и 0,34. В состав рационов подопытных бычков входили сенаж

злаковый, силос кукурузный, травяная мука, комбикорм, пивные дрожжи, хвоя, монокальцийфосфат, поваренная соль и премикс. В среднем за период опыта в структуре рациона удельный вес комбикорма составлял в 1-й группе – 33,6%. Во 2-й – 35,3 и в 3-й – 3,7% от общей питательности. Концентрация энергии в рационе составила: в 1-й группе – 0,9 корм.ед и 9,2 МДж, во 2 группе – 0,94 и 9,7 и в 3 группе – 0,97 и 10,2 корм.ед. в 1 кг сухого вещества. За период опыта живая масса бычков возросла на 146,4 кг (1 группа) 138,2 кг (2 группа) и 122,8 кг (3 группа). В балансовом опыте установлено, что наиболее высокая переваримость питательных веществ наблюдалась в 1 группе, получавшей повышенный уровень сахаро-протеинового отношения. Во 2 и 3 группах переваримость сухого вещества была ниже на 5,8 и 7,5%, органического на 5,0 и 7,0%, протеина на 5,9 и 4,1%, жира на 3,0 и 6,3%, клетчатки на 5,1 и 8,0% и БЭВ – на 4,7 и 7,0%. Аналогичные результаты получены Куриловым Н.В. и др.

3.2. Использование нетрадиционных источников белка в рационах крупного рогатого скота

В решении проблемы белкового питания жвачных животных наряду с традиционными источниками – протеинами растений и др., в кормлении широко применяются «нетрадиционные» источники. Почти все нетрадиционные источники протеинов получены после различных методов обработки растительного сырья, часть источников используется для получения промышленностью основного продукта из сырья. К таким нетрадиционным источникам белка можно отнести корма микробиологического синтеза или кормовые дрожжи.

Микробиологический синтез белка отличается от других способов получения белка своей исключительной интенсивностью. Так, например, для получения 1 т переваримого протеина из гороха необходимо около 2 га земли и не менее трех месяцев для выращивания этой культуры. Одна тонна белка кормовых дрожжей может быть выращена за одни сутки в ферменторе емкостью 300 м³.

Обогащение кормов дрожжами не только восполняет дефицит высокоценного белка, но и способствует более полному и рациональному использованию протеина растительных кормов. Как комплекс биологически активных веществ, дрожжи укрепляют здоровье животных, стимулируют их рост, развитие, плодовитость.

Учитывая эту особенность микробиологического синтеза, в настоящее время проблема биосинтеза кормового белка успешно решается, за счет производства кормовых дрожжей, белково-витаминного концентрата на основе использования углеводов нефти, синтетических спиртов, а также за счет использования отходов лесной и деревообрабатывающей промышленности, отходов сельскохозяйственного производства.

На заводах РУз кормовые дрожжи выпускались на Андижанском, Ферганском и Янгиюльском гидролизных заводах. На этих заводах сырье для производства этилового спирта, фурфуролового спирта, ксилита, фурфуролацетоновых смол, эндотала, малеинового ангидрида, кормовых дрожжей и др. служат отходы лесопиления, кукурузная кочерыжка, лузга подсолнуха и хлопковая шелуха. В рационах животных используются кормовые дрожжи из продуктов переработки нефти (паприн, эприн и др.).

Фирсов В.И. и Фатьянов С., заменив входящий в состав комбикорма –стартер КР-1,15% сухого обрат гидролизными дрожжами и эприном, в научно-хозяйственном опыте на телятах, установили, что животные обеих групп практически потребили равное количество кормов, а по экономическим показателям преимущество имели телята, получавшие комбикорм с дрожжами и эприном. Об этом свидетельствует получение прироста за 65 дней опыта – 57,0 кг в опытной группе и 54,2 кг в контрольной.

По данным Романовского В.Г., телки 2 опытной группы, получавшие дополнительно 300 г дрожжей в сутки, за период выращивания потребили на 11 и 18% кормов меньше, чем телки 1 и 3 групп, получавшие хозяйственный рацион. Телки 2 опытной группы достигли живой массы 346 кг на 2 месяца раньше, чем телки 1 опытной

группы и на 3 месяца раньше, чем животные 3 группы. Введение в рацион животных 2 группы гидролизных дрожжей увеличило стоимость кормовых единиц, но позволило сократить затраты труда по сравнению с 1 и 3 группами на 3 и 8 человек/часов. Продуктивность за 1 лактацию у коров-первотелок была на 341 и 492 кг выше, чем у животных 1 и 3 групп. Использование кормовых дрожжей в рационах способствует интенсификации выращивания животных и повышению рентабельности производства.

Влияние уровня протеина кормовых дрожжей в рационе исследовал Alwach A. H., в опыте на 3-х группах телят фризской породы, получавших кроме основного рациона 15, 10 и 5% соевого шрота и 0, 5 или 10% дрожжей, выращенных на эталоне. В течение 115 дней опыта общий прирост живой массы по группам (90, 95 и 98,6 кг) и эффективность использования корма (5,92; 5,67 и 5,81 кг переваримого вещества на 1 кг прироста) достоверно не различались. Дрожжи, выращенные на эталоне, не вызывали патологических изменений в печени, сердце, почках и селезенке животных разных групп.

Ахмадеев Р.М. установил, что применение дрожжей как биологически полноценного корма может решить проблему сбалансированности кормовых рационов для животных по переваримому протеину, минеральным веществам и витаминам на фоне недостаточно полноценного уровня. Это подтверждается на производственном опыте по кормлению кормовыми дрожжами телок старшего возраста. Установлено увеличение их среднесуточных приростов на 13,46-16,86% по сравнению с контрольной группой. Кормовые дрожжи положительно влияли на гематолого-биохимические показатели крови.

Викторов П.И. и др. установили, что скормливание эприна телятам взамен протеина цельного молока позволило получать от 775 до 800 г среднесуточного прироста и снизить стоимость выращивания 1-го теленка к концу молочного периода на 5,68 руб, при замене 10% протеина молока и на 10,82 руб – при замене 20% молока.

Глазов А.Ф. и Середа В.В. (1985) проводя научно-хозяйственный на молодняке крупного рогатого скота на трех группах бычков-кастратов пришли к выводу, что бычки 2 и 3 опытных групп, получавших ОР + 15% паприна по питательности вместо комбикорма и ОР + 15% микробной биомассы по питательности вместо комбикорма соответственно, затрачивали меньше кормовых единиц на 7,8 и 6,7% по сравнению с 1 контрольной группой. Длительное использование паприна и микробной биомассы в количестве 15% по питательности не отразилось отрицательно по поедаемости кормов и росте бычков за весь период опыта.

Старикова Н.П. и Петрик О.Г. изучали влияние облученных ультрафиолетовыми лучами гидролизных дрожжей на физиологическое состояние, прирост живой массы молодняка крупного рогатого скота. Для увеличения живой массы, нормализации минерального обмена целесообразно вводить в их рационы облученные гидролизные дрожжи в количестве 50% на голову в сутки.

Чиков А.Е. (1987) на основании всестороннего исследования эприна в рационах с.-х. животных, в частности в рационе телят-молочников установил, что скормливание эприна в составе цельного молока позволяет получить прирост живой массы 750-810 г в сутки при снижении себестоимости выращивания телят в молочный период на 5,7-10,8 руб. и значительной экономии цельного молока.

Игошина К.А. и др. (1987) провели опыт на 4 группах бычков по принципу групп-аналогов. Контрольная группа животных получала хозяйственный рацион. Животные 1-й опытной группы получали 0,13 кг/гол/дн эприна, 2 – 0,18 кг и 3 – 0,22 кг/гол/дн. Переваримость азота у животных контрольной и опытных групп составила 83,2%. Прирост живой массы контрольной группы за период опыта (9 мес) составил 260,05 кг, у животных опытных групп – соответственно 279,0; 310,3 и 315,0 кг, т.е. введение в рацион эприна положительно влияло на продуктивность животных. У телят как контрольной, так и опытных групп поедаемость кормов была хорошей, ритмичность жвачных периодов, их продолжительность, сила и ритм движений рубца были в пределах физиологической нормы.

Влияние кормовых дрожжей на молочную продуктивность коров исследовала Голивец Г.И. (1989). В опыте животных контрольной группы кормили смесью зеленой массы кукурузы и соломы (30 кг), каши из зерна кукурузы и ячменя (94 кг). Опытным животным в рацион вместо каши добавляли 20 кг жидких кормовых дрожжей. За 30 дней кормления от коров опытной группы получено дополнительно (в переводе на базисную жирность) 54,4 т молока, что дало возможность получить прибыль в сумме 12,8 тыс. руб.

Для выявления длительного действия гидролизных и углеводородных дрожжей на здоровье коров, состояние их внутренних органов и на состав молока, поставлен специальный ветеринарно-зоотехнический опыт. Контрольная группа получала в рационах 25% (по протеину) подсолнечного шрота, а опытная в том же количестве кормовые дрожжи. В течение двух лет коровы не осеменялись, поэтому лактация была непрерывной. Установлено, что под действием дрожжей у коров изменялся состав молока. Содержание жира возрастало в нем на 0,27% и белка на 0,2%. При скармливании дрожжей надои в пересчете на 300 дней лактации были выше на 23%; жира в молоке больше на 2% по сравнению с контролем.

В опытах Клейменова Н.И. на телятах, выращенных и откормленных с 1,5-2,5 месяцев до 1/1,5 лет, были испытаны различные дозировки дрожжей от 25 до 50% по протеину рациона и выяснено их влияние на переваримость кормов, физиологическое состояние организма, убойные выходы, а также проведены гистологические исследования внутренних органов забитых животных. Значительной разницы в переваримости кормовых дрожжей при скармливании телятам в возрасте 3-3,5 мес. не наблюдалось. Коэффициенты переваримости протеина у телят, получавших в рационе углеводородные дрожжи составили 66%, дрожжевой шрот – 68% и гидролизные дрожжи – 74%.

Изучали также длительное воздействие гидролизных дрожжей на рост и откормочные качества молодняка, родившегося от коров, которые в течение 2,5 лет потребляли в составе рациона дрожжи. К концу откорма животные опытной группы в возрасте 11 месяцев достигли живого веса 332 кг, контрольной 320 кг, среднесуточные привесы составили соответственно 1096 и 1029 г. Переваримость питательных веществ и использование азота в обеих группах были практически одинаковыми. При убое не было обнаружено никаких патологических изменений.

Яковлев В.С. установил, что применение кормовых дрожжей в рационах молодняка крупного рогатого скота повышает биологическую ценность протеина рациона. Это позволяет получить высокий среднесуточный прирост (до 1112 г) и снизить затраты корма протеина на 18-23 г. Себестоимость 1 ц прироста массы при скармливании кормовых дрожжей телятам была ниже на 6,13-17,57, а молодняку – на 3,01-9,03 руб.. Эффективно применять дрожжи телятам в дозе 10 г/гол, а молодняку старше 8 месяцев 200 г/голову. В результате рентабельность повышается до 24,2-28,5%.

Горяев Н.Э. изучал влияние БВК на изменение массы тела бычков-кастратов, выход мяса и на некоторые гематологические показатели. Для научно-хозяйственного опыта подобрали 52 бычка-кастрата калмыцкой породы в возрасте 15 месяцев, которых разделили по принципу аналогов на 2 группы – контрольную и опытную: животные обеих групп получали одинаковый основной рацион, содержащий сено, силос, солому, концентрат и поваренную соль. Животные опытной группы получали 400-450 г БВК взамен по весу концентратов. Скармливание БВК оказало положительное влияние на интенсивность роста бычков. Так, среднесуточный прирост животных опытной группы составил 1166 г, что на 16% выше контрольной. За 90 дней откорма сэкономлено по 24 кг концентратов в рационе на 1 голову.

Мартынов С.В. и Приватов Г.В. провели опыт в Калужской области по определению эффективности скармливания кормовых дрожжей на 2-х группах бычков 9-ти месячного возраста (по 10 голов в каждой). Опыт продолжался 123 дня. Животные обеих групп получали одинаковое количество сена и силоса. Рацион животных 1-й группы был на 26,2% дефицитен по содержанию переваримого протеина. В рацион животных 2

группы количество ячменной дерти снижали за счет дрожжевой добавки, имеющей питательность 1,05 кормовых единиц. Потребление силоса бычками 2-й группы было несколько выше, чем животными 1-й группы. Включение кормовых дрожжей в рацион значительно увеличило прирост живой массы бычков (на 183 г или на 32,7%). При этом резко уменьшились затраты кормов на единицу прироста массы. Включение кормовых дрожжей в низкоэнергетический и несбалансированный по протеину рацион растущих бычков зоотехнически и экономически целесообразно.

Zyons Т Р (1987) установил, что в настоящее время дрожжевые культуры являются важным компонентом в рационах всех видов скота. Использование дрожжей в кормлении позволяет увеличить потребление корма, усвояемость дрожжей стимулирует переваривание целлюлозы в рубце и сокращает период между поступлением силоса в рубец и началом его ферментации. Таким образом, культура дрожжей является полезной добавкой к рациону молочных коров, обеспечивающей оптимальную ферментацию грубых кормов в рубце и стимулирующей молочную продуктивность скота.

Микробиологический синтез является наиболее надежным, не зависящим от капризов природы источником высокоценного кормового белка и др. биологически активных веществ. Степанов В.И. и Буров С.В. (1987) указывали на ряд преимуществ производства микробиологического протеина перед другими методами приготовления белковых кормов: высокое содержание белка (45-85% в сухом веществе), широкий спектр использования в производстве исходных материалов для питательных сред, в том числе и отходов производства, независимость от климата, равномерность качества.

На основе результатов опытов Бидова Н.П. и др. пришли к выводу о том, что кормовые дрожжи оказывают положительное влияние на рост и развитие, но и на переваримость питательных веществ, обмен веществ, белковый и углеводный обмен.

3.3. Влияние использования гидролизных кормовых дрожжей на переваримость питательных веществ рациона.

Результатами ряда научно-хозяйственных опытов было установлено положительное влияние использования кормовых дрожжей на продуктивность животных без ущерба их здоровью. Были проведены также исследования по изучению переваримости питательных веществ и использованию минеральных элементов.

Науменко П.А. и Калинин (1988) изучили возможность замены сухого обезжиренного молока в комбикорме-стартере на кормовые дрожжи в физиологическом опыте. Животные опытной группы лучше переваривали питательные вещества, что служит доказательством того, что кормовые дрожжи являются ценным источником белка. Отложение азота в теле составило по группам 28,7 г и 31,2 г.

Вишняков М.И. и Смекалов Н.А. (1988) провели опыт по переваримости питательных веществ рационов, включающих в себе кормовые дрожжи и ЗЦМ. Переваримость питательных веществ ЗЦМ и кормовых дрожжей телятами в возрасте 35-40 дней была высокой во всех группах. Заменители цельного молока, содержащие в своем составе 15% паприна или паприна лизированного, не вызывали отрицательных явлений в обмене веществ у телят.

Бельденков А.И. (1988) изучал влияние скармливания нативных кормовых дрожжей на процессы желудочно-кишечного пищеварения. Исследования проведены на бычках черно-пестрой породы массой 320 кг, оперированных с наложением дуоденальных анастомозов и басовских фистул рубца. Включение в рацион дрожжей отразилось на общем уровне пищеварения. Количество дуоденального химуса у животных опытной группы было на 7 кг (10,8%) больше, чем у контрольных, а в пересчете на 1 кг сухого вещества корма на 8,6%. Количество всосавшегося химуса в кишечнике животных опытной группы увеличилось на 16,3%.

Кириллов М.П. и Цицнадзе (1980) изучали возможность и целесообразность замены в комбикормах-стартерах сухого обезжиренного молока кормовыми дрожжами.

Физиологический опыт проводили на телятах 8-10 дневного возраста. Переваримость питательных веществ составила сухого вещества – 72,5 и 76,8%, органического вещества – 75,4 и 78,95, протеина- 72,7и 77,75; БЭВ – 82,8 и 85,2%, клетчатки 44,3 и 50,9% и жира 68,3 и 77,95; баланс использования азота различался не существенно. Разработанный автором рецепт комбикорма позволяет сократить расход сухого обезжиренного молока и увеличить переваримость питательных веществ рациона.

Викторов П.И. и др.(1987) при проведении научно-хозяйственного опыта на телятах-молочниках по испытанию эприна определили влияние на переваримость питательных веществ. В испытании были заняты две группы животных: первая – контрольная и вторая - опытная, в рационе 20% молочного протеина заменялось по питательности эприном. Переваримость питательных веществ и их усвоение в обеих группах близки по величине.

Рябов А.Ф. и Середа В.В. (1987) в опыте продолжительностью 630 дней выявили влияние белковых кормов на рост, развитие и воспроизводительную функцию бычков, выращиваемых в условиях промышленной технологии. Источниками белковых кормов в контрольной группе служили протеин растительного корма, в 1 опытной группе – паприн, во 2 опытной – микробная биомасса. На бычках в возрасте 12 месяцев был проведен физиологический обменный опыт по определению переваримости питательных веществ. Введение в рационы бычков высокобелковых кормовых добавок микробиологического синтеза ускорило рост животных, повысило переваримость основных питательных веществ рационов.

Одним из перспективных путей удовлетворения потребности животноводства в кормовом белке является использование белков из микроорганизмов. По биологической ценности эти белки приравниваются к белкам животного происхождения (Модянов А.В.).

Учитывая, что присутствие кормовых дрожжей в рационе телят способствует повышению суточных приростов (Павленко В.Ф.,1986) изучили их влияние на микрофлору рубца и метаболиты белкового, углеводного и жирового обменов в содержимом рубца и крови. Результаты исследований показали, что рационы, одинаковые по питательности и содержанию переваримого протеина, но разные по качеству белков могут по разному влиять на некоторые метаболиты общего обмена веществ в организме животного. Например, содержание общего азота в содержимом рубца контрольных животных составило 155,8 мг%, а у опытных – 157,8 мг/%, белкового азота – 119,0 мг% и 123,4 мг%, остаточного азота 36,6 мг% и 36,5 мг%, общего сахара – 127,3 мг% и 139,1 мг%, летучих жирных кислот 9,65 мэкв/ 100 мл и 10,32 мэкв/ 100мл. в крови содержание общего белка составило 6,42 в контрольной группе и 6,69 г/% в опытной, общего сахара 55,82 и 56,52 мг%, аминного азота 5,87 и 6,0 мг%, молочной кислоты 11,52 и 8,54%. При скормливание телятам кормовых дрожжей в составе ЗЦМ не установлено отрицательного влияния на микрофлору рубца, о чем свидетельствует высокий титр микроорганизмов 3,06 млрд/ мл у опытных животных). При это отмечено некоторое увеличение общего и белкового азота. Это объясняется лучшей растворимостью белков кормовых по сравнению с белками кормов рациона. Хорошая усвояемость кормовых дрожжей микроорганизмами рубца, увеличение общего и белкового азота в рубце и белка в крови. Снижение молочной кислоты в крови, имеют положительное влияние на общий обмен веществ в организме и способствуют увеличению суточных приростов (Павленко В.Ф.).

Из вышеуказанного обзора вытекает, что белковые гидролизные дрожжи из различных нетрадиционных источников сырья оказывают положительное влияние на рост и развитие животных, обмен веществ.

3.4. О местных источниках производства кормового белка и его использование в животноводстве

3.4.1. Гузапая – большой источник получения кормового белка

Большое значение в развитии животноводства имеет производство кормовых дрожжей не из пищевого сырья –древесины, тростника, соломы, кукурузных кочерыжек и стеблей хлопчатника (гузапай) и др. Получаемые из них кормовые дрожжи, являются ценными концентрированным кормом, богатым белком и витаминами.

Из имеющихся в республике растительных отходов пригодных для получения кормовых дрожжей большой удельный вес занимают стебли хлопчатника (гузапай) после уборки-сырца. Выход гузапай с единицы посевной площади (га) по данным МСХ РУз составляет 1:1 по отношению к основному урожаю хлопка-сырца. В среднем по республике ежегодно на каждом гектаре остается 2,7-3,0 тонн гузапай. При полном сбор их можно получить не менее 4,9-5,4 млн. тонн гузапай. А выход кормовых дрожжей с 1 тонны гузапай составляет 175-195 кг. При переработке 4,9-5,4 млн. тонн гузапай для получения кормовых дрожжей республика получит минимально 857,5-955,5 тыс.тонн и максимально 945-1053 тыс.тонн высококачественных белковых кормов.

Ежегодно потребность животноводства республики РУз в кормовых дрожжах, включая потребность индивидуального сектора 803,29 тыс. тонн (потребность общественного сектора 306,71 тыс.тонн, а инсектора – 496,58тыс.тонн).

Потребность в гидролизных дрожжах комбикормовой промышленности республики на 1999 (1993) год составляет 35 (32) тыс. тонн, а фактически получает всего лишь на 7 тыс. тонн или обеспеченность около 22%. Отсюда нетрудно понять почему в республике низкое качество выпускаемых комбикормов, низкая продуктивность животноводства и высокие затраты на единицу производимой продукции.

Химический состав кормовых дрожжей колеблется в зависимости от используемого сырья, условий выращивания и видовых особенностей дрожжей, культивируемых на заводах.

Состав дрожжей в %:

Белки 48-52

Углеводы .13-16

Жиры .2-3

Безазотистые экстрактивные вещества .22-40

Зола 6-10

Белок дрожжей лучше усваивается организмом животных, чем белок растительных кормов (зерно, жмыхи, отруби) и содержит все жизненно необходимые аминокислоты: аргинин, гистидин, лизин, лейцин, тирозин, треонин, фенилаланин, метионин, валин, триптофан. Белок дрожжей переваривается в организме животных и птицы на 89-95%.

Зола дрожжей содержит ценные для животного организма элементы: фосфор, кальций, калий, железо, магний, натрий, серы, медь, цинк, марганец, кобальт. В состав золы входит 45-59% фосфора (P_2O_5), 23-39% калия (K_2O), 1-7% кальция (CaO). Соотношение фосфора и кальция в дрожжах обеспечивает нормальное развитие костного остова молодняка. Содержание жира в дрожжах при специальных условиях выращивания может быть повышено до 20-25%.

Особую ценность кормовые дрожжи представляют потому, что они являются не только богатым источником белка, но и витаминов, необходимых для нормальной жизнедеятельности животных и птицы. В кормовых дрожжах гидролизных заводов установлено содержание следующих витаминов: тиамин (B_1), рибофлавин (B_2), пантотеновой кислоты (B_3), холина (B_4), никотиновой кислоты (PP), пиридоксина (B_6), биотина (B_7), фолиевой кислоты (B_c), инозинита (B_8). В дрожжах содержится провитамин антирахитического витамина D_2 – эргостерин.

Недостаток указанных витаминов в рационе сельскохозяйственных животных и птиц задерживает рост молодняка, вызывает нарушения обмена веществ, поражение кожи, изменений состава крови и другие болезненные явления.

По содержанию указанных витаминов кормовые дрожжи значительно превосходят корма животного и растительного происхождения (табл. 23).

Таблица 23 –Сравнение кормовых дрожжей с другими по содержанию белка (в г/кг) и витаминов (в мг/кг сухого корма)

Корма	Переваримый белок	Тиамин	Рибо-флавин	Пантотеновая кислота	Никотиновая кислота	Витамин Д в интернациональных единицах на г ^х
Дрожжи кормовые	350-450	13-18	26-48	21-100	326-590	10000
Рыбная мука	350-470	0,1-0,9	5-9	0,6	79	100
Мясокостная мука	70-170	-	5-6	7-8	67	-
Соевая мука	275	5,8	4	12	39	-
Пшеница	121-130	4	0,5-1,5	12	95	-
Овес	71	4	1,2	10	14	-
Кукурузный силос	7	2	1	7	15	90
Картофель	9-11	0,7-1,0	0,3	-	11	-

^хПосле облучения ультрафиолетовыми лучами

Дрожжи содержат также разнообразные ферменты и гормоны, улучшающие обмен веществ в животном организме, что увеличивает усвояемость белков и углеводов, содержащихся в обычных кормах и снижает их расход на единицу продукции.

Эффективность применения кормовых дрожжей в животноводстве, птицеводстве, пчеловодстве, звероводстве, рыбоводстве и подтверждается большим количеством научных исследований и многолетней практикой животноводческих, птицеводческих и других хозяйств как в СНГ, так и за границей.

Применение дрожжей в рационе кормления увеличивает привес во время откорма животных и птицы, повышает яйценоскость кур. Снижает падеж молодняка. Повышает удой и жирность молока. Улучшает вкусовые качества мяса и одновременно на 10-15% снижает расход кормов на единицу продукции.

При скармливании коровами 1 кг дрожжей удой молока увеличивается на 6-7 л. Содержание в молоке жира при использовании дрожжей повышает на 0,4-0,6%. При добавлении в рацион молочного скота облученных дрожжей молоко обогащается антирахитическим витамином Д₂. Облученные дрожжи являются также хорошим средством против заболеваний рахитом молодых животных, сводит к минимуму их падеж, взрослых животных предотвращает от заболевания остеомалацией.

При кормлении телят с введением в рацион кормовых дрожжей привес мяса увеличивается на 24%, что позволяет при затрате 1 кг дрожжей получить дополнительно 0,9-1,1 кг мяса и высвободить 6-7 л молока. Несмотря на это в республике из года в год производство такого ценного белкового корма снижалось. А именно в 1990 году производили 10,4 тыс. тонн, 1991 году – 9,6 тыс. тонн, 1994 году – 4,6 тыс. тонн, а начиная с 1995 года вообще прекращено его производство. Основной причиной этого является отсутствие сырья – хлопковой шелухи, а с другой стороны нежелание использовать

имеющиеся в республике стебли хлопчатника (гузапай) на получение гидролизных дрожжей.

Стебли хлопчатника в рассыпном виде имеют малую объемную массу, что определяет их малоэффективную транспортабельность. Поэтому технология заготовки должна предусматривать операцию по повышению плотности стеблей. Один из таких путей – прессование с использованием прессов поршневого типа. При этом объем стеблей уменьшается в 5-6 раз, что значительно повышает эффективность использования транспортных средств, погрузочно-разгрузочных механизмов и складов для хранения. Кроме того, стебли в прессованном виде могут сохраняться в течение года без существующих изменений химического состава.

В соответствии с техническими условиями ТУ 4 УзССР -1-82 «Гузапая» и требованиями агротехники УзНИИМЭ разработал две технологии уборки и заготовки стеблей хлопчатника - прессованием и измельчением. В первом случае стебли корчуются и укладываются в узкие валки, затем после подсушки (примерно до 40% и менее), т.е. через 3-4 дня валки подбираются, прессуются в тюки с одновременной погрузкой в транспортные тележки и отправляются на приемный пункт, где хранятся в бунтах. Во втором случае стебли корчуются, измельчаются и грузятся в транспортную тележку. Измельченные стебли могут перерабатываться только непосредственно в период уборки (без хранения).

В ближайшие годы для первоначального обеспечения промышленности гузапая УзНИИМЭ совместно с ГСКБ по машинам для хлопководства и НПО (КТИкорммаш» (г. Бишкек) разработал корчеватели-валкоукладчики КВ-3,6а и КВ-4А (выпускаются серийно), пресс-подборщик ППЛ-Ф-1,6Х (возможен выпуск, при организации заказа, на заводах НПО «КТИкорммаш» или «Фрунзесельмаш» - Республики Кыргызстан) и корчеватель-измельчитель 4-рядный КИВ-4 (рекомендован в производство).

Для решения проблемы переработки гузапай на кормовые дрожжи необходимо:

1) четко скоординировать работу всех заинтересованных в этом вопросе организации и обеспечить финансирование работ. Для решения данного вопроса будут задействованы: институты УзНИИЖ, УзНИИМЭ, УзНИИЭСХ УзАСХН, МСХ РУз, концерн «Сельхозмаш» ГСКБ по машинам для хлопководства, КТИкорммаш, Узгосконцерн химической промышленности.

2) Определить и установить твердую закупочную цену на тонну гузапай с учетом заинтересованности поставщиков и потребителей.

3) УзНИИЖ определить эффективность и целесообразность использования кормовых дрожжей из гузапай при откорме сельскохозяйственных животных, решить вопрос организации приемки, складирования, хранения и переработки гузапай.

4) УзНИИМЭ, ГСКБ по машинам для хлопководства и КТИКорммаш разработать рациональные технологии и комплекс машин для заготовки, хранения и переработки гузапай.

5) УзНИИЭСХ определить экономические показатели переработки гузапай на кормовые дрожжи, стоимость создания мини-завода (цеха) и его окупаемость.

6) МСХ РУз определить хозяйства для первоочередного строительства опытно-промышленного цеха для переработки гузапай на кормовые дрожжи, решить вопросы заготовки и хранения гузапай в нужном количестве.

7). Узгосконцерну химической промышленности выдать данные для строительства мини-завода (опытно-промышленного цеха) для переработки гузапай на кормовые дрожжи, обеспечить строительство необходимой техникой.

8) Концерну «Сельхозмаш» и МСХ РУз решить вопрос обеспечения комплексом машин для заготовки, хранения и измельчения гузапай в нужном количестве.

ГЛАВА 4

СТЕБЛИ ХЛОПЧАТНИКА КАК СЫРЬЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ ПУТЕМ ГИДРОЛИЗА

Карибаева Д.

Наличие в Узбекистане больших, ежегодно возобновляющихся ресурсов растительных материалов создает широкую перспективу для получения ряда продуктов, необходимых для промышленности и сельского хозяйства республики. Сейчас тремя гидролизными заводами с успехом перерабатываются: древесина, хлопковая шелуха, кукурузная кочерыжка, лузга подсолнуха, костры кенафа и т.д.

Ведущим направлением в развитии гидролизной промышленности в настоящее время является производство кормовых дрожжей – ценного источника белка и других питательных веществ витаминного корма для животноводства республики. В настоящее время в связи с задачами подъема животноводства с особой остротой встал вопрос о замене хлопковой шелухи в гидролизной промышленности, которая ежегодно перерабатывала 300 тыс.т хлопковой шелухи, другими видами отходов растительного сырья. Одним из путей решения этой задачи может явиться использование полевых отходов хлопчатника. Объему отходов хлопчатника (стебли, створки коробочек, курак, непопавшие листья) составляют ежегодно 6 млн. тонн (Ерматов И., 1989).

На Ферганском заводе фурановых соединений еще в 1948 г. была сделана первая попытка произвести гидролиз гузапай в промышленных масштабах. В 1960-63 гг. целесообразность использования гузапай на гидролизных заводах в качестве сырья была подтверждена исследованиями Института Химии полимеров АН УзССР (ныне НИИХТЦ). Ленинградской лесотехнической академии им. С.М. Кирова. По данным Ферганского завода фурановых соединений стебли хлопчатника являются сырьем для гидролизной промышленности (Усманова Х.У. и др., 1964).

НИИХТЦ, СКФВНИИ гидролиз в 1968-88 гг. в своих исследованиях установили, что гидролизаты, полученные при дрожжевых режимах, являются благоприятной средой для выращивания белковых кормовых дрожжей, обеспечивая выход их: с 1 тонны перерабатываемого сырья от 175 до 190 кг, т.е. такой же как при переработке других сельскохозяйственных отходов.

Ранее, ежегодно гидролизные заводы Узбекистана перерабатывают 300 тыс. тонн хлопковой шелухи – ценного корма для животноводства. Питательность 1 кг хлопковой шелухи составляет 0,2-0,3 кг кормовых единиц. При подсчете видно, что питательность 300 тыс. тонн хлопковой шелухи составляет 60-90 тыс. тонн кормовых единиц. Если учесть, что на производство 1 кг прироста живой массы крупного рогатого скота затрачивается 8-10 кг кормовых единиц, то ежегодно мы теряем 3-12 тыс. тонн прироста живой массы.

Также если учесть, что с 1 га площади, отведенной под кормовые культуры в среднем хозяйства республики получают 4-7 кормовых единиц, то для выращивания 60-90 тыс. тонн кормовых единиц необходимо 10-22 тыс. га плодородной орошаемой земельной площади.

4.1. Технология приготовления кормовых дрожжей

Кормовые гидролизные дрожжи из стеблей хлопчатника были получены на промышленных установках Ферганского завода фурановых соединений на основе промышленного регламента № 048.71.88.

Технология преобразования растительного сырья включает два этапа:

1 – превращение полисахаридов в моносахариды, 2 – размножение микроорганизмов на полученных углеводах.

Получение моносахаридов – присоединением воды к гликозидным связям, катализируемого ионами водорода при нагревании. Так как полисахариды растительного сырья построены из остатков – гексоз, например, глюкозы (крахмал, целлюлоза), маннозы (маннаны), пектоз (арабинаны), пектоз и гексоз (ксиланы, арабиногалактаны) то в результате, в зависимости от вида перерабатываемого сырья, получают растворы , содержащие часть моносахаридов с преобладанием либо гексоз, либо пентоз.

При нагревании с кислотами ряд полисахаридов растворяется гидролизуются со значительной скоростью. Поэтому их называют легкогидролизуемыми (ЛГП). К ним относятся крахмал и некоторые представители гемицеллюлоз. Другая смесь полисахаридов растительного сырья в растворах кислот гидролизуются в 60-70 раз медленнее. К ним относятся целлюлоза, отдельные виды полисахаридов, гемицеллюлоз называемые трудногидролизуемыми полисахаридами (ТГП). От ЛГП и ТГП отдельного вида растительного сырья зависит режим гидролиза, выбор температурных условий процесса, времени гидролиза, концентрации катализатора – ионов водорода.

В соответствии с технологической схемой стебли хлопчатника измельчают, помещают в гидролизатор, где нагревают с 0,5 до 0,6%-ным раствором серной кислоты при температуре 150-190° С. Процесс гидролиза с применением перколяции, т.е. непрерывной подачи гидролизатор горячего раствора кислоты и отбора образующегося гидролизата при постепенном повышении температуры реакции. Раствор, содержащий 3-3,5% углеводов, а также серную и органические кислоты, нейтрализуют известковым молоком и аммиачной водой. В него вносят необходимые питательные соли. Затем, после охлаждения температуры 31-32° С, русло направляется в дрожжерастительный непрерывного действия, заполненный дрожжевой бражкой, в которой одновременно поступает воздух, дающий кислород, требующийся для дрожжей и аммиачная вода – для поддержания необходимой рН. Выраженные дрожжи непрерывно отбирают из чана в виде дрожжевой бражки, которая проводится через стадии флотации и сепарирования после термолиза и упаривания раствора в дрожжевую массу до влажности 8-10% и в виде порошка или гранул направляют потребителю.

4.2. Изучение состава и питательности дрожжей из гузапай

Кормовые гидролизные дрожжи из стеблей хлопчатника были получены на промышленных установках Ферганского завода фурановых соединений на основе промышленного регламента № 048.7.88 г. Технология преобразования растительного сырья включает два этапа: 1 – превращение полисахаридов в моносахариды; 2 – размножение микроорганизмов на полученных углеводах.

Нами изучена питательность, минеральный и аминокислотный состав кормовых дрожжей из хлопковой шелухи и гузапай (совместно с К.К.Карибаевым, Х.Абдалиевым, таблица 24).

Таблица 24 – Питательность, минеральный и аминокислотный состав дрожжей

Содержание	Кормовые дрожжи	
	Из гузапай	Из хлопковой шелухи
Питательные вещества, %		
Сырой протеин	48,67	48,81
Сырой жир	2,81	1,01
Безазотистые экстрактивные вещества	28,76	33,01
Клетчатка	10,74	9,04
Содержится в 1 кг:		
Кормовых единиц	1,06	1,08
ОЭ крс, МДж	11,65	11,83
ОЭ овец, МДж	12,11	12,48
Минеральные вещества, %		

Зола	9,02	8,13
Кальций	1,07	0,74
Фосфор	1,38	1,36
Калий	2,27	2,02
Натрий	0,19	0,12
Магний	0,52	0,40
Железо	0,07	0,03
Цинк. мг%	11,13	12,73
Марганец,мг	4,09	8,18
Медь, мг	2,74	1,19
Аминокислоты, г/кг		
Лизин	32,16	33,41
Гистидин	14,10	12,15
Аргинин	23,40	30,32
Метионин	3,04	3,69
Триптофан	5,87	4,98
Лейцин+изолейцин	84,19	88,31
Валин	30,28	29,77
Фенилаланин	22,80	25,89
Треонин	24,90	21,56
Сумма незаменимых аминокислот	250,46	240,19

Кормовые дрожжи из гузапаи по содержанию питательных и минеральных веществ почти одинаковы с дрожжами из хлопковой шелухи. В силу этого содержание кормовых единиц и обменной энергии оказалось одинаковым.

Кормовые дрожжи из гузапаи содержат больше сырого жира, кальция, фосфора, калия, натрия, магния, железа и меди по сравнению с таковыми из хлопковой шелухи. Таким образом, кормовые дрожжи из гузапаи по содержанию питательных и минеральных веществ несколько не уступают обычным дрожжам и по некоторым показателям даже превосходят их. Это характеризует их высокие кормовые достоинства как добавку к рационам животных.

Содержание аминокислот в кормовых гидролизных дрожжах из гузапаи почти одинаковое с таковыми из хлопковой шелухи. По содержанию таких аминокислот как гистидин, триптофан, валин и треонин гидролизные дрожжи из гузапаи превосходят дрожжи из хлопковой шелухи. Это свидетельствует о том, что кормовые дрожжи из гузапаи являются высококачественной белковой подкормкой и вполне могут заменить традиционные дрожжи получаемые до сих пор из хлопковой шелухи.

4.3. Испытание кормовых дрожжей из гузапаи в рационе откармливаемых овец

Были проведены два научно-хозяйственных и один физиологический опыт на овцах при откорме с продолжительностью по 150 дней каждый. Кормление подопытных овец, нормы и рационы составлены согласно требований многофакторного и детализированного кормления с.-х. животных (табл. 25).

Таблица 25 – Среднесуточный рацион подопытных овец в осенне-зимний период (в сутки на голову)

Показатель	Единица измерения	Норма кормления	Группа			
			Конт-рольная	1 опыт-ная	2 опыт-ная	3 опыт-ная
Шелуха хлопчатниковая	кг	-	2,0	2,0	2,0	2,0

Зерно ячменя	кг	-	0,35	0,30	0,32	0,30
Гранулированная витаминно-травяная мука	кг	-	0,5	0,5	0,5	0,5
Дрожжи из хлопковой шелухи	г	-	50	50	-	-
Соль поваренная	г	-	16	16	16	16
В рационе содержится:						
Кормовых единиц		1,4	1,5	1,5	1,5	1,5
Обменной энергии	МДж	15,9	17,0	17,0	17,0	17,0
Сухого вещества	кг	2,0	2,8	2,8	2,8	2,8
Сырого протеина	г	195	163	183	173	183
Переваримого протеина	г	125	112	127	123	127
Кальция	г	8,4	18	18	18	18
Фосфор	г	5,6	6	6	6	6
Магния	г	0,7	3	3	3	3
Серы	г	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8
Каротина	мг	11	1	1	15	1
Витамина Д (дикальцийферол)	МЕ	630	110	150	130	150
Соли поваренной	г	16	16	16	16	16

4.4. Изменение живой массы и среднесуточных приростов овец

Изменение живой массы и среднесуточного прироста овец определяли путем индивидуального взвешивания при постановке на опыт. Ежемесячно и по его окончании. Полученные данные представлены в таблице 26.

Животные, получавшие в рационе кормовые дрожжи из гузапаи (в дозе 0,5 и 1,0 кг живой массы) значительно превосходили по живой массе животных из контрольной группы (без добавки дрожжей) и несколько превышали показатели животных положительного контроля, т.е. получавших в рационе дрожжи из хлопковой шелухи. Увеличение среднесуточных приростов массы тела в среднем за период опыта составило в 1 опытной – на 6,41%, во 2 – 12,9% по сравнению с контролем. Во 2 опыте среднесуточные приросты в опытной группе были выше на 17,36% выше по сравнению с контролем.

Таблица 26 – Изменение живой массы подопытных овец

Группа	Живая масса, кг		Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г	В % к контролю
	В начале опыта	В конце опыта			
1 опыт (п=20)					
контрольная	49,80±1,44	69,00±1,54	19,20	132,40	100,00
1 опытная	50,82±1,49	71,25±1,71	20,43	140,89	106,41
2 опытная	51,32±2,00	73,00±2,19	21,68	149,52	112,92
3 опытная	5305±1,21	74,10±1,28	21,05	145,17	109,63
2 опыт (п = 8)					
контрольная	57,44±1,23	66,48±1,36	9,04	60,27	100,00
опытная	56.90±0.94	67,51±0,95	10,61	70,73	117,36

Затраты кормовых единиц и переваримого протеина на 1 кг прироста составили: в 1 опыте: в контрольной группе -4,96 кг и 454 кг. В 1 опытной – 4,91 и 445; 2 – 4,58 и 441; 3 – 4,79 кг и 446 г.

За период опытов отрицательного влияния (расстройства пищеварительного тракта и снижение поедаемости кормов) среди подопытных овец не было обнаружено. Таким образом, кормовые гидролизные дрожжи, выращенные на гузапае производства Ферганского химического завода фурановых соединений как белковая добавка оказывают положительное влияние на организм подопытных овец откармливаемых на мясо.

Шерстная продуктивность подопытных овец. С целью установления влияния изучаемых добавок на рост шерстных волокон нами проведены топографические исследования на 5 различных участках тела. По всем пяти изученным точкам роста шерсти значительно превосходство имеется в пользу опытных групп (2 опыт).

Хороший рост шерсти обеспечил высокий настриг шерсти овец опытной группы. У животных опытной группы он составил в среднем 3,3 кг против 2,9 в контроле или на 14,78% выше. В результате установлено положительное влияние гидролизных дрожжей на рост, развитие шерстных волокон и в целом шерстную продуктивность.

Мясная продуктивность подопытных овец. В конце научно-хозяйственных опытов был проведен контрольный убой (табл. 27). Данные свидетельствуют, что кормовые гидролизные дрожжи из хлопковой шелухи и гузапаи оказали весьма положительное влияние на мясную продуктивность подопытных овец. По убойной массе животные опытных групп дали больше мяса на 3,28 кг (1 опытная). 8,00 кг (2), 8,70 (3), а во 2 опыте на 2,30 кг больше по сравнению с контролем.

Убойный выход животных опытных групп был выше на 5,38% (1), 2,83(2)и 5,33(3) по сравнению с контролем. Во 2 опыте убойный выход был выше на 2,82%.

При проведении контрольного убоя с участием ученых токсикологов из токсикологической лаборатории УзНИВИ обследованы внутренние органы убитых подопытных овец. Обследованные внутренние органы по внешнему виду и массе были вполне нормальными. Состояние развития внутренних органов у животных всех групп было почти на одном уровне.

В целях установления влияния изучаемых кормовых дрожжей на качество мяса и внутреннего жира среднюю пробу подвергали химическому анализу в химической лаборатории УзНИИЖ. Калорийность средней пробы (мясо+жир), а также мяса и жира в Джоулях была более высокой в опытных группах. В мясе животных опытных групп содержалось меньше воды, больше сухого вещества, жира. Протеина, а во внутреннем жире также содержалось меньше воды и больше сухого вещества и жира.

Мясо опытных и контрольных животных согласно ГОСТа подвергалось комплексу органолептических и биохимических исследований в токсикологической лаборатории УзНИВИ. По цвету, запаху, консистенции, пробе с варкой мяса опытных животных не отличалось от контрольных. Кроме того, кинопробой на лабораторных животных (крысы и мыши) при скармливании им мяса и печени обеих групп не установлено существенной разницы. Таким образом, мясо животных всех групп относится к категории доброкачественного продукта, что подтверждает безвредность испытанных дрожжей.

Таблица 27 – Мясная продуктивность подопытных овец

Показатели	1 опыт (п = 5)				2 опыт (п=8)	
	Конт- рольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	Конт- рольная	Опытная
Предубойная живая масса, кг	67,6	66,7	80,4	77,0	68,5	74,7
Масса туши, кг	29,0	32,0	36,6	37,2	35,6	39,3
Масса внутреннего жира, кг	1,2	1,5	1,6	1,7	5,3	4,2

Убойная масса, кг	30,2	33,5	38,2	38,9	40,9	43,2
Убойный выход, %	44,7	50,1	47,5	50,0	58,3	61,1
Калорийность Дж мясо+ жир	41221	44318	42645	45475	46602	46746

Гематологические показатели овец. Определены некоторые морфологические и биохимические показатели крови в начале и конце опыта (табл. 28).

Таблица 28- Результаты исследований крови у подопытных овец

Группа	Гемогло- бин по Сали	Эритроци- ты, млн/мм ³	Лейкоци- ты, тыс/мм ³	Кальций, мг%	Фосфор, мг%	Общий белок,
1 опыт – в начале опыта						
Контрольная	7,60	6,06	8,80	9,96	4,58	9,61
1 опытная	9,60	6,66	6,40	10,93	5,21	9,68
2 опытная	8,26	7,08	8,60	10,70	4,16	8,16
3 опытная	8,13	5,95	7,86	10,00	5,25	8,15
В конце опыта						
Контрольная	7,80	6,61	7,53	9,80	4,87	8,15
1 опытная	9,86	6,72	7,26	10,96	5,91	9,12
2 опытная	8,29	6,89	7,13	10,00	4,83	8,74
3 опытная	8,40	6,00	7,60	10,73	5,00	8,35
2 опыт- в начале опыта						
контрольная	9,10	5,72	7,66	10,43	6,41	7,96
опытная	9,33	5,73	6,46	10,43	6,08	8,44
В конце опыта						
Контрольная	9,30	5,84	7,30	9,30	6,25	7,57
опытная	9,63	6,20	7,80	10,83	6,83	9,12

Исследованные показатели крови по двум опытам, как в начале опыта, так и по его окончании находились в пределах физиологической нормы.

Переваримость питательных веществ рацион. С целью изучения влияния рационов содержащих дрожжи из гузапаи на обмен веществ в организме подопытных овец были проведены балансовые опыты по изучению переваримости и баланса питательных веществ. Из каждой группы отобрали по 4 головы, Рационы были такими же как и в период опыта.

На основании учета съеденных кормов и их остатков, выделенного кала и химического анализа были вычислены коэффициенты переваримости питательных веществ (табл. 29).

Таблица 29– Переваримость питательных веществ, использование N, Ca и P рациона

Показатели	Контрольная	Опытные группы		
		1	2	3
Коэффициенты переваримости, %				
Сухое вещество	62,04± 0,42	67,56± 0,80	66,9± 0,97	68,04± 1,57
Органическое вещество	66,39± 1,07	68,68± 0,84	67,46± 0,95	68,81± 1,,51
«сырой» протеин	56,69± 1,40	62,16± 1,54	60,51± 2,23	63,7 2,53
«сырой жир»	77,12± 3,06	79,67± 2,20	87,19 ±0,98	86,02 2,90
«сырая клетчатка»	60,66± 1,00	62,45±1,01	60,55±1,61	62,94± 1,77
БЭВ	72,30 ±1,29	73,73	73,41 0,64	73,71± 1,19

Баланс и использование азота				
Принято в корме	35,67	40,70	38,18	40,69
Переварено, г	20,46± 0,47	26,14± 0,55	21,76± 0,63	26,76± 0,43
Отложено, г	9,16± 0,34	12,66± 0,51	10,40± 0,28	13,18± 0,35
В % к принятому	25,69± 0,96	31,11± 1,25	27,24± 0,73	32,40± 0,86
В % к переваренному	44,79± 1,39	48,45± 1,94	47,82± 0,82	49,32 ±1,68
Баланс и использование кальция				
Принято в корме, г	9,20	9,68	9,54	9,88
Выделено, г	5,43	5,02	4,91	4,93
Отложено, г	3,77± 0,14	4,66± 0,14	4,63± 0,09	4,93± 0,16
В % к принятому	40,98± 1,50	48,19± 1,41	48,5± 0,97	50,10± 1,53
Баланс и использование фосфора				
Принято в корме, г	5,01	5,88	5,45	5,89
Выделено, г	5,3,39	3,66	3,24	3,40
Отложено, г	1,61± 0,07	2,22± 0,12	2,08± 0,11	2,39± 0,09
В % к принятому	32,18± 1,44	37,75± 2,08	38,26± 2,03	40,52± 1,46

Переваримость питательных веществ опытных групп была выше, чем в контроле. Так, например, по сухому веществу выше на 4,87-6,00; органическому веществу выше на 1,07-2,42, по протеину – 3,82-7,09; жиру – 2,55-10,07; БЭВ – 1,11-1,43, клетчатке -1,79-2,28% по сравнению с контролем. Наиболее высокие показатели по переваримости питательных веществ рациона были у животных 3 опытной группы, получавших в рационе гидролизные кормовые дрожжи из гузапай.

Баланс азота, кальция и фосфора животных всех групп был положительным. Количество отложенного азота в 3 группе было на 4,02 г больше по сравнению с контролем. Использование азота Са и Р было лучше у животных опытных групп. Отложение Са у опытных животных оказалось выше соответственно на 0,89, 0,86 и 1,16 г, фосфора на 0,61, 0,47 и 0,78 г по сравнению с контролем. Таким образом, включение в рацион дрожжей из гузапай повысило использование и усвоение азота, кальция и фосфора.

4.5. Изучение кормовых гидролизных дрожжей из гузапай в рационе растущего молодняка овец

Научно-хозяйственный опыт на растущем молодняке овец проводили на э/б «Красный Водопад» с октября по апрель 1992 г. Под опытом находились 40 голов ярок в возрасте 5-6 месяцев, по 10 в каждой группе. Рацион кормления приведен в таблице 30.

Таблица 30 – Среднесуточный рацион подопытного молодняка овец в осенне-зимний период (в сутки на голову)

Показатели	Единица измерения	Норма кормления	Группа			
			Контроль-ная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Сено люцерновое	кг	-	0,5	0,5	0,5	0,5
Зерно ячменя	кг	-	0,5	0,3	0,3	0,3
Дрожжи кормовые без хлопковой шелухи	г	-	-	-	-	-

Дрожжи из гузапай	-	-	-	-	50	70
Соль поваренная	-	-	0,75	0,71	0,71	0,71
В рационе содержится:	-	-	-	-	-	-
Кормовых единиц	-	0,75	0,71	0,71	0,71	0,71
Обменной энергии	МДж	8,40	7,95	7,95	7,95	7,95
Сухого вещества	г	900	755	755	755	755
Сырого протеина	г	130	106	130	130	138
Переваримого протеина	г	90	75	109	109	116
Кальция	г	4,5	9,3	9,3	9,3	9,3
Фосфора	г	3,0	2,7	2,7	2,7	2,7
Магния	г	0,6	8,2	8,2	8,2	8,2
Серы	г	2,8	1,4	1,4	1,4	1,4
Каротина	мг	7,0	24,5	24,5	24,5	24,5
Витамина Д	МЕ	420	180	180	180	180
Соли поваренной	г	9	9	9	9	9

Рационы кормления подопытного молодняка овец отвечали требованиям рекомендуемых норм кормления.

Изменения живой массы и среднесуточных приростов молодняка овец проводили путем индивидуального ежемесячного взвешивания, а также в начале и конце опыта (табл. 31).

Анализ данных свидетельствует о том, что изученные нормы добавки к ОР по своему эффекту не уступали дрожжам из хлопковой шелухи. Абсолютный прирост в среднем за период опыта у животных опытных групп был на 17,6% (1), 19,9%(2) и 22,17 (3) больше по сравнению с приростом контрольной группы. Затраты кормовых единиц и переваримого протеина составили: в контрольной – 2,62 кг и 357 г, 1 опытной – 2,34 и 313,2 – 2,31 и 305 и 3 – 2,33 и 307 или в % выше на : на : 1 – 10,69 и 12,33 и 14,57 и 3 – 11,07 и 14,01 по сравнению с контролем.

Таблица 31– Изменение живой массы подопытного молодняка овец

Группа	п	Живая масса, кг		Прирост массы тела		
		В начале опыта	В конце опыта	Абсолютный, кг	Среднесуточный, г	В % к контролю
контрольная	10	21,1± 1,04	44,0± 0,75	22,1	121	100,00
1 опытная	10	21,4± 0,86	47,4± 1,43	26,0	142	117,65
2 опытная	10	21,2± 0,94	47,7± 0,72	26,5	145	119,91
3 опытная	10	21,0± 1,01	48,0± 0,71	27,0	148	122,17

Шерстная продуктивность молодняка овец. Изучен рост шерсти у подопытных овец путем проведения топографических исследований на 5 точках тела (табл. 32).

Шерсть на изученных точках тела подопытных ярок была достаточно высокой и превосходила рост шерсти у животных из контрольной группы. Интенсивный рост шерсти способствовал увеличению настрига. В опытных группах составил на 9,2% (1), 8,05% (2) и 13,79% выше по сравнению с контролем.

Нами также совместно с сотрудниками отдела овцеводства изучены такие показатели как истинная длина, тонина и выход шерсти. По этим показателям шерсть животных опытных групп превосходила контрольных.

Таблица 32 – Длина и настриг весенней шерсти у подопытного молодняка овец

Показатели	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Длина шерсти, см:				
На боку	10,33	12,33	11,83	11,67
Спине	11,33	11,83	11,33	14,67
Ляжке	12,70	12,50	14,67	14,33
Лопатке	9,80	11,00	11,00	12,67
Брюхе	7,00	7,17	7,00	7,67
Настриг шерсти, кг	1,74	7,90	1,88	1,98
В % к контрольной группе	100,00	109,20	108,05	113,79
Истинная длина, см	13,40	15,81	13,47	15,05
Тонина, мкм	27,84	30,75	30,14	31,32
Выход, %	68,05	69,75	68,97	70,35

Гематологические показатели подопытного молодняка овец. В начале и конце научно-хозяйственного опыта изучен ряд показателей крови. Исследованные гематологические показатели были в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о нормальном течении окислительно-восстановительных процессов в организме животных.

Переваримость питательных веществ рациона, баланс азота, кальция и фосфора. В конце научно-хозяйственного опыта проведен балансовый опыт на 9 головах из контрольной, 1 и 3 опытных групп (табл. 33). Данные свидетельствуют о том, что добавление дрожжей способствовало повышению переваримости питательных веществ рациона. Переваримость питательных веществ была у животных опытных групп выше, чем в контроле: по сухому веществу на 3,92-5,12%, органическому – 3,59-4,68, сырому протеину -4,98-9,26, жиру – 1,85-1,48%, БЭВ – 0,64-2,40% и клетчатке – 8,71-1,48%. Более высокие показатели получены в 3 опытной группе.

Баланс азота, кальция и фосфора во всех группах был положительным. Количество переваренного азота у животных опытных групп была на 6,18-8,86% больше, чем в контроле. Наибольшее количество отложенного азота также в опытных группах – на 3,35-6,34%ж. Бараны опытных групп больше отложили в своем теле кальция на 2,28 и 3,03 г, а фосфора – на 0,55 и 0,89 г по сравнению с аналогами из контрольной группы.

Таблица 33 – Переваримость питательных веществ, использование азота, кальция и фосфора

Показатели	Контрольная группа	Опытные группы	
		1	2
1	2	3	4
Коэффициенты переваримости, %			
Сухое вещество	67,15± 0,20	71,07± 0,46	72,27± 0,70
Органическое вещество	69,31± 0,24	72,90± 0,39	73,99± 0,75
«Сырой» протеин	66,54± 0,96	71,52± 2,89	75,80± 1,45
«Сырой» жир	69,34± 1,47	71,19± 0,80	70,82± 1,97
«Сырая» клетчатка	31,51± 3,27	40,22± 1,98	40,08± 2,02
БЭВ	84,83± 1,11	85,47± 1,10	87,23± 1,20
Баланс и использование азота			
Принято в корма. Г	27,22± 1,32	33,92± 1,23	35,73± 0,55
Переварено, г	18,13± 1,10	24,31± 0,88	27,08± 0,53
Отложено, г	6,97± 1,06	9,76± 0,94	11,32± 0,44
В % к принятому	25,34± 2,72	28,69± 2,24	31,68± 0,57
В % к переваренному	37,99± 3,08	40,01± 1,64	41,77± 0,08
Баланс и использование кальция			

Принято в корме, г	17,14± 1,11	23,40± 0,76	23,68± 0,49
Выделено, Г	12,76± 0,97	15,76± 0,69	15,27± 0,14
Отложено, г	5,38± 0,17	7,66± 0,30	8,41± 0,24
В % от принятого	29,77± 0,25	32,79± 0,94	35,43±1,87
Баланс и использование фосфора			
Принято в корме, г	3,40± 0,84	4,87± 0,19	5,03± 0,10
Выделено, г	1,94± 0,13	2,55± 0,20	2,68± 0,20
Отложено, г	1,46± 0,20	2,01± 0,02	2,35± 0,50
В % от принятого	42,82± 0,40	44,25± 2,10	46,95± 2,01

По результатам проведенного опыта можно констатировать, что включение в рацион кормовых гидролизных дрожжей из гузапай улучшает переваримость и использование всех питательных веществ.

Экономическая эффективность применения кормовых дрожжей из гузапай. На Майском межхозяйственном откормочном пункте проводили производственное испытание на большом поголовье валушков, результаты которых по суточному приросту живой массы были на 14,55% выше (122 г против 106,5 г), чем в контроле. Средний настриг в опытной группе составил 3,47 кг против 3,13 или выше на 10,8%.

Использование кормовых гидролизных дрожжей из гузапай в рационе овец является экономически выгодным (табл. 34).

Проведенные нами научно-хозяйственные, физиологические опыты и производственное испытание позволяют сделать следующие заключение и предложения:

1. Стебли хлопчатника (гузапай) являются большим еще не использованным источником высококачественных белковых кормов гидролизных дрожжей. Выход дрожжей при переработке гузапай не уступает хлопковой шелухе. Из 1 тонны гузапай можно получить не менее 175-190 кг, при переработке 3 млн. тонн гузапай 510 тыс. тонн кормовых дрожжей, что составляет более 607 тыс. тонн кормовых единиц и 200-250 тыс. тонн переваримого протеина, которые необходимы для покрытия дефицита белка в животноводстве.

Таблица 34 – Экономическая эффективность применения кормовых дрожжей из гузапай в рационе овец

Показатели	Группа	
	Контрольная	Опытная
Количество животных	100	100
Прирост масс за период опыта, кг	1629	1865
Стоимость прироста, руб	488700	559500
Стоимость кормов,		
Настриг шерсти, кг	313	337
Реализационная стоимость полученной шерсти.руб	93900	104220
Общая стоимость полученной продукции, руб	582600	663720
Получено прибыли. руб	435180	508656
Разница в размере прибыли по сравнению с контрольной группой, руб	-	73476
На 1 голову	-	734,76
Уровень рентабельности, %	74,6	76,6

2. Установлена возможность и целесообразность использования в рационе овец гидролизных дрожжей из гузапай взамен обычных дрожжей из хлопковой шелухи.

Кормовые дрожжи из гузапай по своему составу, питательности и поедаемости не уступают дрожжам, полученным из хлопковой шелухи. Содержание сырого протеина в дрожжах из гузапай и хлопковой шелухи практически одинаковое и составляет

соответственно 8,67 и 48,81%. По содержанию аминокислот протеин кормовых дрожжей из гузапай не уступает дрожжам из хлопковой шелухи.

3. Использование гидролизных дрожжей из гузапай в качестве белковой добавки к рационам откармливаемого и растущего молодняка овец способствует увеличению их продуктивности. Среднесуточные приросты массы тела откармливаемых овец в среднем за период опыта были выше на 6,91% (1 опытная группа на обычных дрожжах), 12,92% (2) и 9,63% (3) по сравнению с контролем без дрожжевой добавки. Абсолютный прирост молодняка в среднем за период опыта у животных опытных групп был выше в 1 опытной группе (дрожжи из хлопковой шелухи) на 1,6%, 2 – 19,9 и 3 – 22,7% по сравнению с контролем.

4. Добавка в рационы откормочных баранов и растущего молодняка овец кормовых гидролизных дрожжей из гузапай оказала положительное влияние на рост шерстных волокон и длину шерсти на изученных точках тела. Настриг шерсти в опытных группах был выше, чем в контроле: на 9,2% (1), 8,05% (2) и 13,79% (3). Гидролизные дрожжи из гузапай также положительно повлияли на истинную длину, тонины и выход шерсти.

5. Применение кормовых дрожжей из гузапай значительно повысило мясную продуктивность баранов. Убойный выход в I опыте был выше на 6,45% (1), 2,83% (2), 5,33% (3) и 2,82% во II опыте по сравнению с контролем. По общей калорийности мяса и жира у животных опытных групп выше на 10,32%, чем в контроле. Ветеринарно-санитарная оценка мяса подопытных баранов, проведенная в токсикологической лаборатории УзНИВИ, установила, что мясо животных опытных групп относится к категории доброкачественного продукта, а дрожжи из гузапай являются безвредными для организма животного.

6. Гидролизные дрожжи из гузапай не оказали отрицательного влияния на степень переваримости питательных веществ и использование азота. Бараны опытных групп лучше переваривали сухое вещество на 4,87-6,0, органическому – 1,07- 42; 3,82-7,09; жир – 2,55-10,07; БЭВ – 1,11-1,43, клетчатке – 1,79-2,28% по сравнению с контролем.

7. Исследованные нами некоторые гематологические показатели организма, как у взрослых баранов, так и растущего молодняка, находящихся на опыте, были в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о высоком кормовом качестве гидролизных дрожжей из гузапай.

8. Изученные в опыте кормовые дрожжи из гузапай способствовали получению дополнительных доходов и являются экономически эффективными.

9. Существующий дефицит переваримого протеина (белка) в животноводстве РУз в овцеводстве в особенности, можно ликвидировать путем реализации неиспользованных резервов получения кормовых дрожжей, к числу которых относятся стебли хлопчатника (гузапай).

10. Кормовыми дрожжами из гузапай можно полностью заменить в рационе овец обычные дрожжи, полученные из хлопковой шелухи.

11. При использовании дрожжей из гузапай рекомендуются нормы их скармливания в пределах 0,5 и 1,0 г/кг живой массы овец.

ГЛАВА 5 КОРОТКО О ПРОБЛЕМЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПОДКОРМКИ

Карибаев К.

В настоящее время основополагающим фактором развития животноводства и увеличения его продукции является полноценное и сбалансированное кормление.

Глубокая научная разработка и осуществление кардинальных мер по увеличению разнообразных видов продукции животноводства, перевод его на новую рыночную экономику, разработке разнообразных эффективных технологий являются важнейшими направлениями агропромышленного комплекса в области животноводства.

Полноценность кормления невозможна без широкого применения минеральных добавок, так как даже в перспективе вряд ли удастся повысить концентрацию макро- и микроэлементов в растительных кормах до такой степени, чтобы удовлетворить потребности в них животных.

Разработанное В.И.Вернадским и его исследованиями учение о связи химического состава живого вещества и земной коры о миграции элементов и их круговороте (земля – растение – животное – земля) позволило по- новому понять сущность питания животных организмов. Оно дало возможность выяснить этиологию ряда массовых заболеваний животных и приступить к изучению патогенеза и разработке профилактики малоизученных заболеваний эндемического характера.

В организме животных, кроме углерода, кислорода, азота и водорода установлено присутствие около 75 химических элементов, причем 45 из них определены количественно и являются постоянными составными частями организма. Таким образом, животный организм – это поистине живая таблица Д.М.Менделеева.

В число жизненно необходимых элементов входят: кальций, сера, фосфор, магний, калий, железо, хлор, медь, натрий, кобальт, цинк, марганец, йод, селен – всего 15; вероятно, необходимых элементов много, но их роль изучена мало еще.

В зависимости от того, в каком количестве минеральные вещества содержатся в организме, их делят на макро- и микроэлементы. К макроэлементам относятся кальций, фосфор, магний, калий, натрий, сера, хлор, т.е. такие элементы, которые в организме бывают от сотых долей процента до целых единиц.

Микроэлементы – это железо, кобальт, медь, цинк, марганец, кремний, бром, йод и другие, наличие которых в организме измеряется от сотых долей процента до тысячных. Содержание минеральных элементов в организме животных составляет 4-6% от живой массы, 99,6% от этого количества составляют макроэлементы и 0,4% микроэлементы. Животные не могут существовать ни без макро- и ни без микроэлементов, для их нормальной жизнедеятельности необходимо систематическое поступление различных минеральных веществ с кормом.

Для развития животноводства первоочередное значение имеет создание в каждом хозяйстве прочной кормовой базы и на ее основе организация полноценного кормления с.-х. животных и птицы. Полноценное и сбалансированное кормление требует учета всех сторон потребности организма животных в питательных и минеральных веществах. Минеральные вещества играют колоссальную роль в питании всех видов с.-х животных, независимо от их возраста и продуктивности, так как они выполняют различные физиологически жизненно важные функции. Кроме того, минеральные вещества в организме животных служат основным материалом для построения костной и компонентом в образовании мышечной ткани, участвуют во всасывании питательных веществ, в дыхательном процессе, поддержании осмотического давления и необходимой концентрации водородных ионов в клеточной и внеклеточной жидкости организма.

Из минеральных веществ 65-70% составляет кальций и фосфор (около 2% массы тела животного), в том числе кальций – 1,2-2,2% и 0,7-1,2%. Почти весь кальций (99%) и 80-86% фосфора находятся в скелете, остальное количество в тканях. Поэтому животные не могут существовать ни без макро-, ни без микроэлементов.

Недостаток минеральных элементов в организме приводит к возникновению у животных различных заболеваний. Ветеринарные специалисты насчитывают более 30 нозологических нарушений минерального обмена. Так, например, алиментарная остеодистрофия, пастбищная тетания, рахит, остеопороз, анемия, паракератоз, эндемический зоб и прочие.

К этим заболеваниям предрасполагает высокая плотность размещения животных, ограничение движения содержания на щелевых полах, травматические повреждения. Стрессовые состояния, ослабление общей резистентности организма. У самок затягивается появление охоты, проходит она вяло, нередко наблюдаются аборт или рождение нежизнеспособного потомства. У животных появляется извращенный аппетит: они пьют загрязненную воду и навозную жижу, что вызывает засорение кишечника и желудочно-кишечные заболевания, свиноматки поедают своих поросят, телята и овцы лижут друг друга и заглатывают шерсть, которая закупоривает кишечник. Животные худеют, кожа у них становится жесткой, резко снижается продуктивность и в результате они гибнут.

Особенно велика потребность у беременных животных и молодняка в минеральных веществах. Взрослые животные также постоянно нуждаются в поступлении в их организм с кормом минеральных веществ, так как они постоянно выводятся из организма. Например, у коров с удоем 15 кг молока в сутки выделяется до 15 граммов кальция и столько же фосфора.

Кальций – один из распространенных в природе химических элементов является незаменимой составной частью скелета и зубов. В 1808 году английский химик Г.Деви извести получил серебристо-белый металл и назвал кальций (от латинского – *Calx* известь) кальций необходим для нормальной деятельности многих ферментов. Он обладает обезвреживающим воздействием по отношению к ряду веществ, снижает возбудимость нервной системы и оказывает влияние на сокращение мышц.

Фосфор – был открыт в 1669 г. алхимиком Х.Брандтом. Он из минеральных веществ второй после поваренной соли элемент, в котором больше всего нуждаются животные. Фосфор – с греческого «светоносный». Из всех факторов, обеспечивающих полноценное минеральное питание животных, наиболее важное значение имеет фосфор. Это из самых активных элементов не только в обмене минеральных веществ, но и в обмене протеина, жиров, углеводов, в синтезе ферментов, гормонов и витаминов.

Дефицит фосфора в рационе приводит к серьезным нарушениям физиологических функций в организме, резкому снижению сопротивляемости организма, резкому снижению сопротивляемости организма к инфекционным и неинфекционным заболеваниям, снижению переваримости и эффективности использования всех питательных веществ рациона. Он также отрицательно влияет на формирование костной ткани и, в конечном счете, на рост и развитие молодняка, молочную и мясную продуктивность животных. При длительном содержании маточного поголовья на рационах с дефицитом фосфора у него замедляется процесс превращения каротина в витамин А, что ведет к яловости и бесплодию. Таким образом, все синтетические процессы, связанные с ростом и образованием продукции, осуществляются при участии соединений фосфорной кислоты.

Трудно назвать в организме физиологическую функцию, в осуществлении которой соединения фосфорной кислоты не принимали бы прямого или косвенного участия и справедливо подчеркивал в свое время академик В.А.Энгельгард: « Без фосфора нет движений в организме».

В теле коровы живой массы 600 кг фосфора содержится в среднем 3500 г, свиньи массой 100 кг – 450 г, овцы массой 50 кг – 280 г и курицы массой 2 кг – 13 граммов. В рационе обеспеченность в фосфоре не превышает 60-65%. Норма содержания фосфора в расчете на 1 к.ед. рациона 5-7 г. Рационы, состоящие в основном из растительных кормов (сено силос, сенаж и зеленые корма), как правило, удовлетворяют только 40-45%. В растительных кормах фосфор находится в виде фитатов – труднорастворимых органических соединений с фитиновой кислотой. У молодняка усвоение фосфора составляет 88-98%, а у взрослых – только 40-45%.

Фосфорные добавки повышают полноценность кормления и увеличивают продуктивность животных не менее, чем на 10-15%. Каждый кг добавки обеспечивает:

Дополнительное получение:

- 6,8 кг молока
- 1,4 кг говядины
- 1,4 кг свиньи
- 0,5 кг баранины
- 0,2 кг шерсти
- 0,8 кг мяса птицы и 20 штук яиц.

На сегодняшний день в республике во всех категориях хозяйств имеется более 5,3 млн. условных голов скота. Для обеспечения их потребности в Узбекистане абсолютно не производится фосфорная подкормка. А производимые комбикорма фосфором не обогащаются. При таком состоянии повышение продуктивности животноводства невозможно. Поэтому сегодня требуются кардинальные меры по организации производства фосфорных подкормок.

Необходимо создать опытно-промышленный цех (или завод) по производству фосфорных подкормок для сельскохозяйственных животных и птиц.

Исключительно важную роль играют микроэлементы, содержащиеся в кормах в таких ничтожно малых количествах. Что их назвали «следовыми элементами». В организме животных они действуют как катализаторы или компоненты катализаторов.

Так, например, железо – составная часть белков, среди которых наиболее важными являются гемоглобин крови (60-70%), миоглобин мышечной ткани (3-5%).

Медь – способствует образованию гемоглобина в присутствии железа, необходимого для нормального развития скелета и повышения мясной продуктивности. Влияет на обмен в организме углеводов, липидов, белков и минеральных веществ.

Цинк – влияет на процессы оплодотворения и размножения, активизирует фермент инсулин, регулирует действие кальция и меди. Участвует в окислительно-восстановительных процессах, образовании и хлорофилла.

Кобальт – играет большую роль в росте и развитии как растительного, так и животного организма. Входит в состав витаминов В₁₂, повышает устойчивость организма к заболеваниям.

Йод – он входит в структуру и обуславливает физиологическую активность гормона щитовидной железы – тироксина и оказывает существенное влияние на центральную нервную систему.

При замедленном образовании тироксина понижается окислительные процессы. газообмен и азотистый обмен. Снижается продуктивность и интенсивность роста молодняка, появляется зоб. У взрослых животных нарушается половой цикл, отмечаются перегулы, выкидыши, приплод рождается недоразвитым и отечным, без шерстного покрова.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что без организации полноценного и сбалансированного кормления не представляется возможным сохранить генофонд ценных пород и проявить генетический потенциал продуктивности и на этой основе увеличить производство животноводческой продукции. Это остро требует создания в республике предприятий по производству премиксов для всех видов сельскохозяйственных животных

и птиц с максимальным использованием местных природных минеральных ресурсов – кормовых фосфатов, бентонитовых и каолиновых глин и других.

Этому важному вопросу был посвящен Республиканский семинар, который был проведен 2-го июня 1999 года в НПО «Племэлита» Узбекского НИИ Животноводства. На семинаре присутствовало более 50 человек из различных государственных учреждений республики, именно, Госкомгеологии, НИИ Биоорганики АН РУз, Министерства сельского и водного хозяйства, Ташкентский областной научный центр «Узхлебопродукт», Самаркандский сельскохозяйственный институт им. Ф.Ходжаева, Ташкентский аграрный университет, «Союзхлопок», руководители и зооветспециалисты ряда передовых хозяйств и др. Было прослушано 10 докладов. Выступившие – академик Ш.А.Акмальханов, член-корр. А.Садретдинов, директор Геологического музея Р.Г.Юсупов, кандидат с.х. наук Л.Н.Слесарева и доктор химических Назаров Ш.Н.др. отметили, что данный вопрос имеет большое научно-практическое значение для развития животноводства.

Согласно современным детализированным нормам кормления рационы животных необходимо балансировать по 24 элементам питания для жвачных и по 30 и более для однокамерных животных, в том числе по 14 минеральным веществам и всем витаминам.

Сопоставление норм потребности в питательных веществах коров с фактическим содержанием их в рационах типичных хозяйств Узбекистана показывает, что они дефицитны по протеину на 20-25%, фосфору – 30-35%, витамина Е- 20-25%, кобальту – 40-45% и йоду – на 30-35%.

Применение комбикормов, вырабатываемых предприятиями комбикормовой промышленности для коров не позволяет сбалансировать их рацион по многим питательным веществам. В результате плохого использования сбалансированных рационов и недостаточной обеспеченностью питательными веществами животные не могут проявить свойственный им генетический потенциал продуктивности.

Использование в виде смесей биологически активных и минеральных веществ является наиболее рациональным способом скормливания их.

В странах СНГ микробиологическая и химическая промышленность производит для животноводства более 60 процентов биологически активных веществ. За рубежом в странах с интенсивно развитым животноводством в кормлении животных используют более 150 различных кормовых добавок. А республика Узбекистан пока ничего не производит.

Мировой опыт свидетельствует о том, что более высокий эффект от добавки в рационы биологически активных веществ получают при комплексном их использовании в виде специальных премиксов. Премиксы гарантируют оптимальную доставку животным биологически активных компонентов и способствуют снижению потери основных питательных веществ корма, связанных с процессом превращения их в продукцию. В результате производство продуктов на тех же кормах увеличивается на 15-20%.

Несмотря на то, что Узбекистан очень богат. Минеральными ресурсами – алмалыкский известняк, аммофос, кызылкумский фосфоритный завод, бентонитовые и каолиновые глины для нужд животноводства не налажено промышленное производство минеральных подкормок. Из вышеперечисленного минерального сырья УзНИИЖем изучены, установлены эффективные дозы алмалыкского известняка – как кальциевая добавка, бентониты – Чимионского, Акробадского, Келесского месторождений, а каолина – Ангренского.

Таким образом, назревал вопрос организации в республике промышленного производства минеральных веществ для обогащения рационов сельскохозяйственных животных и птиц.

ГЛАВА 6

БЕЛКОВО-ЭКСТРАКЦИОННАЯ ПАСТА ИЗ ХЛОПКОВОГО ШРОТА

Карибаев К., Карибаева Д.К.

Успешное развитие животноводства и увеличение его продуктивности сдерживается из-за недостатка в кормах белка, жира, сахара, крахмала, макро- и микроэлементов и витаминов. Недостаток белка в рационе приводит к перерасходу кормов, снижению продуктивности животных, увеличению затрат на корма и повышению себестоимости животноводческой продукции.

Поэтому изыскание и испытание новых и ранее известных и неизученных источников кормового белка представляют большой научный и практический интерес для развития животноводств в Узбекистане.

На Янгиюльском заводе по производству белковых концентратов разработана технология получения нового продукта белково-экстракционной пасты из хлопкового шрота, который очищен от ряда вредных и нежелательных веществ. Широкое применение этой белковой добавки в кормлении сельскохозяйственных животных будет способствовать сбалансированию рационов белковыми веществами и, в конечном счете, увеличению их продуктивности.

Несбалансированность рационов кормления животных по белку приводит к снижению их продуктивности и оплате корма продукцией до 30%. Крайне плохо используются имеющиеся резервы по увеличению производства кормового белка для нужд животноводства. К числу таких резервов можно отнести хлопковый шрот, использование которого ограничено из-за наличия токсического вещества – госсипола, а производство гидролизных кормовых дрожжей прекращено из-за отсутствия сырья в настоящее время.

В этих условиях на помощь животноводам появилась белково-экстракционная паста из хлопкового шрота. Эту продукцию выпускал СП «МИКРЭЛ» на заводе белковых концентратов на промышленной основе. Данная продукция характеризуется следующими показателями (табл. 35).

Эти данные свидетельствуют о том, что белково-экстракционная паста в воздушно-сухом состоянии содержит 0,95 кормовых единиц и 0,99 ЭКЕ, 10,2 МДж обменной энергии КРС 11,6 МДж для свиней, 314,3 сырого протеина, 298 г белка в 1 кг воздушно-сухой пасты. Это значит по питательности паста равноценна зерновым концентратам и превосходит хлопковый шрот. Содержание свободного госсипола – 0,009% и связанного госсипола – 0,095.

6.1. Изучение влияния белково-экстракционной пасты в рационе бычков

До начала научно-хозяйственного опыта проводили предварительный период в течение которого производили формирование подопытных бычков, индивидуальное взвешивание, взятие крови и постепенно приучение животных к поеданию изучаемого корма – белково-экстракционной пасты.

Таблица 35 – Состав и питательность белково-экстракционной пасты

Показатели	Белково-экстракционная паста		
	натуральная	Воздушно-сухая	Абсолютно-сухая
Первоначальная влажность	71,91	12,00	-
Сухое вещество	28,09	88,00	-
Азот	1,64	5,93	6,73
Сырой протеин	8,69	31,43	35,71
Белок	8,64	29,89	33,96
Жир	0,57	1,98	2,04

Клетчатка	7,05	24,32	26,64
БЭВ	9,25	30,43	30,74
Зола	2,53	8,71	8,99
Кальций	0,21	0,72	0,74
Фосфор	0,33	1,14	1,18
Питательность в 1 кг содержится			
Кормовых единиц	0,31	0,95	-
Энергетических кормовых единиц	0,33	0,99	-
Обменной энергии крс, МДж	3,5	10,20	-
Обменной энергии свиней, МДж	3,3	11,60	-
Сырого протеина, г	86,9	314,3	-
Белка, г	86,4	298,9	-

Кормление и содержание подопытных бычков было групповое, согласно распорядка для принятого в хозяйстве. Исходя из живой массы бычков рацион кормления составляли ежемесячно. Приводим характерные рационы на период – весенний (февраль-март) и летний (май-июль) (табл. 36 и 37).

Таблица 36 – Рацион кормления подопытных бычков в возрасте 7-8 месяцев, живая масса 100-110 кг на февраль-апрель 1997 г.

Корма и рацион	Норма кормления	Группы			
		Контроль-ная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Сено люцерновое, кг	-	4,0	4,0	4,0	4,0
Комбикорма, кг	-	1,5	1,0	1,0	1,0
Кормосмесь, кг	-	10	10	10	10
Белково-экстракционная паста, кг	-	-	0,5	1,0	1,5
Соль	30	30	30	30	30
В рационе содержится:					
Кормовых единиц, кг	5,0	5,37	5,08	5,30	5,40
Сухое вещество, кг	5,6	5,8	5,7	5,80	5,80
Обменная энергия, МДж	53,6	56,5	56,5	56,5	56,5
Сырой протеин, г	885	800	855,5	911	960
Переваримый протеин, г	575	560	570	581	587
Клетчатки, г	1010	1390	1390	139	1390
Жира, г	260	210	210	212	215
Кальция. г	40	38	38	38	38
Фосфора. г	30	25,6	25,6	25,6	25,6
Каротина, мг	225	230	230	230	230

Таблица 37 – Рацион кормления подопытных бычков в возрасте 10-12 месяцев, живая масса 150-160 кг на май-июль 1997 г.

Корма и рацион	Норма кормления	группы			
		Конт-рольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Комбикорма, кг	-	2,0	1,5	1,5	1,5
Зеленая масса люцерны, кг	-	15,0	15,0	15,0	15,0
Зеленая масса злаковых, кг		10	11,0	10,0	10,0
Белково-экстракционная паста, кг		-	0,5	1,0	0,5
Соль, г	40	40	40	40	40
В рационе содержится:					
Кормовых единиц. кг	6,2	6,3	6,21	6,3	6,23

Сухого вещества, кг	5,0	7,9	8,09	8,24	8,30
Обменной энергии, МДЖ	52	70	71,2	73,0	73,4
Сырого протеина, г	890	1035	1070	1100	1130
Переваримого протеина, г	600	724	749	770	790
Клетчатки, г	1100	1530	1555	1570	1575
Жиры, г	240	243	245	248	250
Кальция, г	25	85	85	85	85
Фосфора, г	13	38	38	38	38
Каротина, мг	100	550	550	550	550

Как видно из данных таблиц 36 и 37 подопытные бычки за период опыта получали одинаковое количество корма и компонентов питания с одной стороны, а с другой стороны – эти компоненты соответствовали физиологическим нормам кормления. Нами также учтены поедаемость кормов рациона – путем проведения контрольного учета количества заданных и съеденных кормов. Приводим количество фактически съеденных кормов за период опыта и содержание в нем кормовых единиц и переваримого протеина.

Анализ данных таблицы 38 свидетельствует о том, что бычки 1, 2 и 3 опытных групп употребляли немного меньше кормовых единиц, а именно 55, 30 и 13 соответственно.

Таблица 38 – Количество фактически съеденных кормов, кормовых единиц и переваримого протеина подопытными бычками за период опыта (в среднем на голову, кг)

Корма	Контрольная	Группы		
		1 опытная	2 опытная	3 опытная
1	2	3	4	5
Комбикорм, кг	3330	1836	1836	1836
Кормосмесь, кг	6189	6310	6342	6282
Сено, кг	2806	2897	2898	2837
Зеленая масса люцерны, кг	23882	23880	24140	24048
Зеленая масса злаковых, кг	2350	2860	2880	2754
Белково-экстракционная паста, кг	-	918	1836	2754
В кормах содержится, кг				
Кормовых единиц, кг	9631	9080	9353	9501
В % к контролю	1444	1392	1463	1517
Переваримого протеина на 1 кормовую единицу	149	153	156	159
Затрачено на 1 кг прироста				
Кормовых единиц, кг	11,80	9,70	8,86	7,30
В % к контролю	100,00	82,2	75,1	62,0
Переваримого протеина, г	177	1480	1380	1160
В % к контролю	100	83,6	77,9	65,5

Следует отметить, что животные этих групп дали более высокие среднесуточные приросты за счет которых затраты кормовых единиц на 1 кг прироста оказались значительно ниже, чем в контроле, а именно – на 17,8% (1 опытной), 24,9 % (2 опытной) и 42% (3 опытная). Аналогичное снижение расходов переваримого протеина.

В лаборатории полифенолов НИИ биоорганической химии им. Академика Садыкова А.С. была исследована натуральная белково-экстракционная паста на содержание свободного и связанного госсипола. Определение свободного госсипола проводили по ГОСТ-13979.11.83, а содержание связанного госсипола по методике описанной в работе Смита (1985). Расчеты проведены по калибровочному графику, построенному по стандартному госсиполу с анилиновым реактивом. В результате установлено, что в экстракционно-белковой пасте (влажность 74%) содержится

свободного госсипола 0,009% и связанного также 0,009%. Если в натуральном хлопковом шроте содержание свободного госсипола равно 0,02%, а в белково-экстракционной пасте, по-видимому, половина его в результате влаго-термической обработки переходит в связанную форму. По этому поводу А.М.Альштуль, С.М.Лейман и Ф.Х.Тэрьер(1991) указывали, что если прогревание продолжается достаточно долго и при достаточно высокой температуре, то содержание свободного госсипола можно свести на нет, однако, этот способ является непрактичным средством для уменьшения содержания свободного госсипола так как с ним связано полное уничтожение протеина.

В лаборатории токсикологии УЗНИВИ изучены и установлены безвредность натуральной белково-экстракционной пасты из хлопкового шрота. С целью изучения белково-экстракционной пасты на рост и изменения живой массы проводили индивидуальное взвешивание подопытных бычков в начале и в конце в течение опыта. Полученные данные представлены в таблице 39.

Таблица 39 – Результаты взвешивания подопытных бычков по месяцам научно-хозяйственного опыта.

Группа	Живая масса. кг		Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост. г	В % к контрольной группе
	В начале	В конце			
1	2	3	4	5	6
За 1-й месяц					
Контрольная	107,2	116,9	9,7	323,0	100,00
1 опытная	105,4	116,2	10,8	360,0	111,45
2 опытная	108,7	116,2	10,8	360,0	111,45
3 опытная	108,8	126,6	17,8	593,0	183,59
За 2-й месяц					
Контрольная	116,9	127,0	10,1	337,0	100,00
1 опытная	116,2	128,3	12,1	403,1	119,6
2 опытная	122,4	136,3	14,2	473	140,4
3 опытная	126,6	144,7	18,1	603,3	179,0
За 3-й месяц					
контрольная	127,0	139,6	12,6	420	100,00
1 опытная	128,3	144,2	15,9	530	126,2
2 опытная	136,3	152,5	16,2	540	128,6
3 опытная	144,7	167,9	23,2	773	184,0
За 4-й месяц					
контрольная	139,6	155,4	15,8	526,6	100,00
1 опытная	144,2	162,5	18,3	610	115,8
2 опытная	152,5	172,9	20,4	680	129,1
3 опытная	167,9	192,1	24,2	806,7	153,2
За 5-й месяц					
Контрольная	155,4	175,0	19,6	653,3	100,00
1 опытная	162,5	183,3	20,9	693,3	106,1
2 опытная	172,9	196,8	23,9	796,0	121,8
3 опытная	192,1	217,6	25,4	846,6	129,6
В среднем за период опыта					
Контрольная	107,2	175,0	67,8	452	100,00
1 опытная	105,4	183,3	78,0	519,3	114,9
2 опытная	108,7	196,6	88,1	587	129,8
3 опытная	108,8	217,5	108,7	724,5	160,3

Анализ данных таблицы 39 свидетельствует о том, что изученные нормы добавки белково-экстракционной пасты к рационам молодняка крупного рогатого скота (бычков)

оказывали весьма положительное действие. Увеличение живой массы и среднесуточных приростов начиная с 1-го месяца опыта и по его окончании имели значительное превосходство в сравнении с контрольной группой. Особо следует отметить, что закономерность увеличения прироста животных опытных групп сохранялась до конца научно-хозяйственного опыта и была прямо пропорциональна нормам скармливания натуральной пасты. 3-4- и 5 месяцы опыта бычки, получавшие по 1,0 и 1,5 кг пасты на голову в сутки дали более 700-800 граммов среднесуточных приростов против 400-600 г в контроле.

Значительный интерес представляют показатели в среднем за период опыта (150 дней), где среднесуточные приросты бычков опытных групп были выше на 14,9% (1 опытная), 29,8% (2 опытная) и 60,3 % (3 опытная) по сравнению с контролем.

В начале и конце научно-хозяйственного опыта была исследована кровь у 3-х животных из каждой группы на содержание гемоглобина, число эритроцитов, лейкоцитов, общего белка, а также кальция и фосфора. Результаты представлены в таблице 40.

Таблица 40 – Данные анализа крови у подопытных бычков (п= 3)

группы	Гемоглобин по Сали	Эритроциты млн/мм ³	Лейко-циты тыс/мм ³	Кальций, мг%	Фосфор, мг%	Общий белок, %
В начале опыта						
Контроль-ная	10,3	6,7	6,9	9,0	6,0	7,77
1 опытная	9,9	7,0	7,6	9,2	7,5	8,30
2 опытная	10,1	6,9	7,7	9,0	6,0	7,70
3 опытная	9,8	6,2	7,6	8,9	7,2	8,30
В конце опыта						
Контроль-ная	10,5	6,8	7,1	9,6	6,3	7,38
1 опытная	10,3	7,1	7,8	10,1	6,0	7,58
2 опытная	10,3	7,2	7,9	10,0	6,5	7,58
3 опытная	10,3	7,2	7,8	10,3	5,8	7,58

В изученных показателях крови под влиянием белково-экстракционной пасты особых изменений не произошло. Показатели находились в пределах допустимых физиологических норм с незначительной тенденцией увеличения у опытных групп.

В середине научно-хозяйственного опыта проводили физиологический опыт (переваримости и баланса) на 9 животных по 3 головы из контрольной, 2 и 3 – опытной группы. На основании учета фактически съеденных кормов, выделенного кала и мочи , а также их химического анализа рассчитывали количество переваренных питательных веществ, его коэффициент и баланс азота. Полученные данные приведены в таблице 41 и 42. Баланс и использование кальция и фосфора приведен в таблице 43.

Таблица 41 – Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона у подопытных бычков (%)

Группа	Коэффициенты переваримости, %						
	Сухое вещество	Органич. в-во	протеин	жир	Клетчатка	БЭВ	Зола
Контроль-ная	67,65	69,73	70,59	54,42	52,6	80,14	44,29
2 опытная	67,53	69,92	75,51	61,05	57,72	80,04	44,61
3 опытная	67,22	69,15	77,53	58,44	59,21	80,06	45,06

Таблица 42- Баланс и использование азота

Группа	Принято с кормом, г	Выделено с калом, г	Переварено, г	Выделено с мочой, г	Усвоено, г	Использовано	
						От принятого	От переваренного
Контрольная	176,06	51,75	124,34	81,59	+42,71	24,3	34,5
2 опытная	168,41	41,20	127,21	78,01	+49,20	29,2	38,7
3 опытная	176,82	39,86	136,95	81,84	+55,12	31,2	40,2

Таблица 43 – Баланс и использование кальция и фосфора

Группы	Принято с кормом, г	Выделено, г	Использовано, г	В % от принятого
Кальция				
Контрольная	134,35	88,72	+45,62	33,9
2 опытная	113,98	69,09	+44,68	39,34
3 опытная	115,16	68,60	+46,55	40,4
Фосфора				
Контрольная	33,18	17,98	+15,20	45,7
2 опытная	26,01	14,11	+11,84	46,0
3 опытная	27,98	14,98	+13,03	46,5

Коэффициенты переваримости показывают, что кормовая добавка – белково-экстракционная паста не только не оказывала отрицательного влияния на степень переваривания питательных веществ рациона, но и способствовала улучшению переваривания протеина, жира и клетчатки. Так, например, по сравнению с контрольной группой, у бычков 2-3 опытных групп протеина переваривались больше на 4,92-6,94%, жира - на 4,02 и 6,63%, клетчатки – на 5,12 и 6,61%. Благодаря улучшению переваривания указанных питательных веществ рациона у животных 2-3 опытных групп были получены наиболее высокие среднесуточные приросты и низкие затраты кормов.

Анализируя данные таблицы 42 можно сказать, что во всех группах баланс азота был положительным. У животных 3 опытной группы количество переваренного и усвоенного азота на 12,61 и 12,38 г было больше по сравнению с контролем. Это еще раз доказывает общеизвестную в науке о кормлении с.-х. животных закономерность корреляции, имеющейся между величиной среднесуточных приростов и усвоенного в организме азота.

Материалы таблицы 43 свидетельствуют о том, что баланс кальция и фосфора в организме бычков как в контрольной, так и опытной группах был положительным.

Экономическая эффективность использования в рационе бычков белково-экстракционной пасты из хлопкового шрота. Используя существующие положения, нами была определена экономическая использования в рационе бычков белково-экстракционной пасты (таблица 44).

Таблица 44 -Экономическая эффективность в рационе бычков

Показатели	Группы			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Поголовье, гол	12	12	12	12
Получено валового прироста, кг	814	935	1055	1304
Стоимость 1 кг	120	120	120	120

прироста. сум				
Стоимость валового прироста. сум	97680	112200	126600	156480
Прямые затраты. сум	16530	15850	15460	15240
В т.ч. корма, сум	9708	9028	8628	8416
Экономическая эффективность на все поголовье, сум	81150	96350	111060	141240
На 1 голову, сум	6762	8029	9255	11770
Разница по сравнению с контролем	-	1267	2493	5008

За период опыта (150) дней от 36 голов подопытных бычков было получено 105,216 тыс.сум. (1 опытная); 29,91 тыс.сум (2 опытная) и 60,09 тыс.сум (3 опытная) больше по сравнению с контрольной группой. Цифры свидетельствуют о большом экономическом эффекте от применения белковой пасты для кормления крупного рогатого скота.

6.2. Изучение влияния белково-экстракционной пасты на рост и развитие откормочных свиней

Для осуществления поставленных задач нами с 14 марта по 14 июля 1997 года в коллективном предприятии промкомплеса «Сергели» Куйчирчикского района Ташкентской области проведен научно-хозяйственный опыт на откормочном молодняке свиней по схеме приведенной в таблице 45.

Таблица 45 - Схема научно-хозяйственного опыта откормочных свиных

Группа	Кол-во животных	Продолжительность опыта, дни	Структура рациона
Контрольная	10	120	Хозяйственный рацион (комбикорм, барда, пшеничная, обрат, зеленая люцерна)
1 опытная	10	120	Хозяйственный рацион – 5% от питательности рациона заменялось белковой пастой
2 опытная	10	120	Хозяйственный рацион – 10% от питательности рациона заменялось белковой пастой
3 опытная	10	120	Хозяйственный рацион – 15% от питательности рациона заменялось белковой пастой

Хозяйственный рацион был рассчитан на получение 500-550 грамм среднесуточного прироста и для достижения сдаточной 105-110 кг живой массы в течение 4-х месяцев заключительного откорма. За период опыта каждое животное среднесуточно употребляет следующее количество питательных веществ (табл. 46).

По результатам ежемесячного индивидуального взвешивания хозяйственный рацион был скорректирован с учетом возрастания потребности свиней в питательных веществах. С увеличением питательности рациона согласно схемы опыта увеличили количество задаваемой пасты. При замене комбикорма с белковой пастой

ориентировались по 0,22. При замене комбикорма с белковой пастой ориентировались по 0,22 корм.ед. согласно предварительно химического анализа пасты.

Предварительную питательность белковой пасты определяли путем подсчета химического состава и на основании приблизительной переваримости хлопкового шрота в организме свиней.

Таблица 46 – Среднесуточный рацион подопытных животных за период опыта

Корма	Норма	Группы			
		Конт- рольная	Опытная		
			1	2	3
Комбикорм, кг	-	1,01	0,94	0,85	0,75
Пшеничная барда. кг	-	8,55	8,55	8,55	8,55
Молочная сыворотка. кг	-	2,01	2,01	2,01	2,01
Отруби пшеничные, кг	-	0,45	0,40	0,36	0,31
Молоко. г	-	0,03	0,03	0,03	0,03
Белковая паста, кг	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Зеленая люцерна	-	1,0	1,0	1,0	1,0
В рационе содержится					
Кормовых единиц	2,60	2,57	2,6	2,6	2,6
Сухого вещества, кг	2,3	2,380	2,391	2,393	2,392
Обменной энергии, МДж	27,9	18,47	18,5	19,5	21,5
Сырого протеина, кг	333	666	704	743	768
Переваримого протеина, г	270	418,2	459	472	487
Клетчатки, г	199	265,8	272	275	281
Кальция, г	19,0	18,1	17,9	16,8	16,5
Фосфора, г	16,0	20,03	21,2	22,1	22,7
Каротина, мг	14,0	53,8	53,8	53,8	53,8

Примечание: При подсчете обменной энергии из-за отсутствия табличных данных обменная энергия барды не учтена.

За период опыта в расчете на одну голову подопытным животным скармливали следующее количество кормов (табл. 47).

Таблица 47 – Количество кормов скормленных подопытным животным (в расчете на 1 голову, кг

Корма	Группа			
	контрольная	Опытная		
		1	2	3
Комбикорм	121,2	113,1	102,1	90,9
Пшеничная барда	1026	1026	1026	1026
Молочная сыворотка	242	242	242	242
Отруби пшеничные	54	48,6	43,5	38,1
Морковь	3,5	3,5	3,5	3,5
Белковая паста	-	69,8	139,6	210
Зеленая люцерна	120	120	120	120

Ежедневный учет поедаемости заданных кормов показал, что все заданные корма поедались полностью без остатков. Испытуемая паста предварительно перемешивалась с комбикормом, пшеничной бардой, молочной сывороткой и задавалась двукратно в виде каши. Наблюдение за скоростью поедания заданных кормов показали, что в каждой 10-12 кг каши поедалась за 25-30 минут. Между группами по этому показателю существенной разницы не выявлено. Добавление в состав каши белковой пасты на вкусовые качества никакого отрицательного влияния не оказало. Попытка отдельного скармливания

белковой пастой в течение 3-х дней не увенчалась успехом, так как подопытные животные белковую пасту растворенную в воде каши, не поедали.

Данные представленные в таблице 47 показывают о том, среднесуточный рацион подопытных животных во всех группах по питательности был почти идентичным.

Увеличение сырого и переваримого протеина в опытных группах по сравнению с контролем объясняется введением белковой пасты в рацион этих групп. Для сбалансирования рационов по содержанию каротина животных всех групп было скормлено по 1 кг провяленной люцерны.

Ежемесячное индивидуальное взвешивание подопытных животных показало, что 5, 10 и 15-%-ная замена по питательности рациона белковой пастой оказала положительное влияние на изменение их живой массы (табл. 48).

Таблица 48 – Изменение живой массы подопытных животных за период опыта

Группа	Живая масса, кг		Прирост живой массы, кг	Среднесуточный прирост, г	В % к контролю
	В начале опыта	В конце опыта			
контрольная	39,4	86,7	47,3	387,7	100,00
1 опытная	39,6	91,6	52,0	426,2	109,9
2 опытная	40,6	96,7	56,1	459,8	118,5
3 опытная	40,7	106,2	65,6	536,8	138,4

Данные представленные в таблице 25 свидетельствуют о том, что за 122 дня заключительного откорма живая масса 1, 2 и 3 опытных групп оказалась выше, чем в контрольной соответственно на 9,9; 18,5 и 38,4%.

Следует отметить, что согласно принятой в хозяйстве технологии в конце заключительного откорма живая масса свиней должна быть достигнута до 110-112 кг. Однако, из-за низкого качества комбикормов, пшеничных отрубей ни в одной группе предусмотренная сдаточная масса не была обеспечена. Лишь в 3 опытной группе живая масса приблизилась к сдаточной массе. Кроме того, с наступлением летней жары среднесуточные приросты во всех группах заметно снизились (таблица 49).

Таблица 49 – Среднесуточный прирост живой массы за период опыта

Группа	Среднесуточный прирост, г				
	За 1 месяц	За 2 месяц	За 3 месяц	За 4 месяц	За весь период
контрольная	435	313,3	406,4	393,3	387,7
1 опытная	496	333,3	467,7	403,3	426,2
2 опытная	538	356,6	503,2	436,6	459,8
3 опытная	625	466,6	564,5	486,6	536,8

Как показывают данные таблицы 49 в заключительном откорме предусмотренные 500-550 грамм среднесуточного прироста при отсутствии полноценных комбикормов можно обеспечить только благодаря введению 10-15% белковой пасты. Что касается сравнительного низкого роста животных контрольной и 1 опытной группы, по-видимому, это связано с недостатком в рационе обменной энергии, переваримого протеина и дисбаланс других питательных веществ.

В начале и конце опыта нами были изучены морфологические и биохимические показатели крови у 3-х животных из каждой группы (таблица 50).

Данные представленные в таблице 50 свидетельствуют о том, что за период опыта все исследованные гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы. Вместе с тем, в конце опыта в крови животных опытных групп наблюдалась тенденция увеличения количества эритроцитов, гемоглобина, резервной

щелочности, что свидетельствует об интенсивности окислительно-восстановительного процесса в организме у этих животных.

Таблица 50 –Морфологические и биохимические показатели крови

Показатели	Единица Измерения	Группы			
		контрольная	Опытная		
			1	2	3
В начале опыта					
Количество эритроцитов	млн/шт	6,7	6,9	6,6	6,8
Количество лейкоцитов	тыс.шт	8,3	8,1	8,5	8,2
Гемоглобин	ед. Сали	9,3	9,5	9,1	9,2
Резервная щелочность	мг%	440	460	420	440
Кальций	мг%	8,8	-	9,2	9,3
Фосфор	мг%	6,5	-	8,66	9,0
Общий белок	%	8,56	-	8,56	8,76
В конце опыта					
Количество эритроцитов	Млн/шт	7,1	7,5	7,7	7,8
Количество лейкоцитов	Тыс/шт	8,4	8,2	8,5	8,3
Гемоглобин	Ед Сали	9,5	9,7	9,4	9,5
Резервная щелочность	Мг%	460	480	460	480
Кальций	Мг%	8,4	-	9,0	9,5
Фосфор	Мг%	11,0	-	11,6	11,2
Общий белок	%	7,57	-	6,77	8,03

Периодические наблюдения за поведением и физиологическим состоянием подопытных животных показали, что введение в рацион свиней белковой пасты никакого отрицательного влияния на их организм не оказывало. Температура тела, частота дыхания, пульса как в начале так и конце опыта у всех животных находились в пределах нормы. В конце научно-хозяйственного опыта на 3 животных из контрольной, 2 и 3 опытных групп проведен опыт переваримости питательных веществ рациона и баланс азота, кальция и фосфора в организме животного. Полученные результаты представлены в таблицах 51, 52 и 53.

Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона у откормочных свиней оказались достаточно высокими. Особенно у животных опытных групп коэффициент переваримости протеин выше на 4,06% (2 опытная) и на 6,45% (3 опытная). жира – на 3,59% (3 опытная). клетчатка – на 2,78% (2 опытная) и на 8,12% (3 опытная), чем в контроле. Это несомненно свидетельствует о том, что белково-экстракционная паста в рационе свиней благоприятствовали лучшему перевариванию основных питательных веществ рациона.

Данные свидетельствуют о лучшем переваривании и использовании азота рациона. Количество переваренного азота было больше на 12,77 г (2 опытная) и на 21,65 г (3 опытная), а количество отложенного в теле азота соответственно выше на 8,79 и 2038 г по сравнению с контролем. У животных 2 и 3 опытных групп азота на 3,51 и 12,81% выше, чем в контроле.

Таблица 51 – Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона у откормочных свиней (%)

Группа	Сухое вещ-во	Орган. вещ-во	протеин	жир	Клет- чатка	БЭВ	Зола
Контрольная	67,40	70,27	72,24	67,94	41,03	81,03	27,47
2 опытная	71,18	73,09	76,30	66,12	43,81	81,22	45,2
3 опытная	90,65	71,98	78,89	71,53	49,15	82,38	57,23

Таблица 52 – Баланс и использование азота в организме подопытных свиней

Группа	Количество азота, г					
	Принято с кормом	Выделено с калом	Перева- рено	Выделено с мочой	Отложено в теле	Используй- вано от принятого
контрольная	78,63	21,51	57,12	24,92	+32,19	40,94
2 опытная	92,09	21,87	69,89	28,90	+40,98	44,45
3 опытная	99,65	20,83	78,77	26,21	+52,57	52,57

Таблица 53 – Баланс кальция и фосфора в организме подопытных свиней

Группа	Принято с кормом, г	Выделено, г	Баланс	В % от принятого
<i>Кальций</i>				
контрольная	45,94	19,16	+26,71	58,1
2 опытная	40,95	16,40	+24,55	59,9
3 опытная	38,45	14,82	+23,63	61,4
<i>Фосфор</i>				
Контрольная	19,70	13,12	+6,58	33,4
2 опытная	21,35	13,71	+9,04	35,8
3 опытная	22,33	13,28	+9,04	40,4

Как у животных контрольной и опытных групп баланс кальция и фосфор был положительным. Значительно лучше усвоено фосфора в организме свиней у 2 опытной группы на 2,4 и 3 опытной группы на 7,0% по сравнению с контролем. По результатам научно-хозяйственного опыта на основании стоимости расхода кормов, полученного прироста живой массы определили экономическую эффективность использования белковой пасты в рационе откормочных свиней (табл. 54).

Анализ данных таблицы показывает, что с введением в рацион животных 1, 2 и 3 опытных групп белковой пасты стоимость израсходованных кормов подорожала на 318-90, 615-55 и 914-25 сумов. Однако, благодаря увеличению прироста эти дополнительные расходы полностью окупались.

За счет увеличения прироста живой массы 1, 2 и 3 опытных группах получено прироста в расчете на одну голову соответственно на 856-10, 1583-45 и 3635-75 сумов. Следует отметить, что поскольку стоимость кормов, 1 и 2 и 3 опытных групп выше, чем в контроле, полученный экономический эффект определяется целиком кормовой ценностью дополнительно включаемой в рационе хлопковой экстракционной белковой пасты.

На основании проведенных нами комплексных исследований (зоотехнических, химических, физиологических, гематологических, токсикологических и других) по изучению кормовой ценности белково-экстракционной в рационе бычков и откормочных свиней можно сформировать следующее заключение и предложения.

Таблица 54 – Экономическая эффективность использования белковой пасты в рационе свиней (в расчете на 1 голову)

Показатели	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Стоимость израсходованных кормов	1692-65	2011-55	2309-20	2606-90
Полученный прирост, кг	47,3	52,0	56,1	65,5
Стоимость прироста. Сум	11825	13000	14023	16375
Разница стоимости приростов. Сум		1175	2200	4550
Разница стоимости кормов, сум		318-90	616-55	914-25
Условная прибыль по сравнению с контролем		856-10	1583-45	3635-75

Примечание: При подсчете экономической эффективности стоимость 1 кг прироста оценили по 250 сум. 1 кг комбикорма по 8 сум, 1 кг барды – 0,1 сум, сыворотки – 0,1 сум, общей -6,50 сум, моркови – 1,50 сумов, люцерны – 2 сум , пасты – 6 сумов.

6.3. Обсуждение результатов исследований

Установлена возможность использования в рационе бычков и свиней белково-экстракционной пасты из хлопкового шрота. Скармливание его в рационе бычков в течение 5 месяцев по 0,5; 1,0 и 1,5 кг на голову/ сутки и 5 % от питательности рациона при кормлении откормочных свиней в течение 4 месяцев не оказало отрицательного влияния на организм животных.

Установлена возможность белково-экстракционной пасты в натуральном виде (влажность не более 72%) в 1 кг содержит 0,31 кормовых, 0,33 энергетических единиц, 3,5 МДж обменной энергии для крупного рогатого скота, 3,3МДж для свиней, 86,9 г сырого протеина и 86,4 г белка. В воздушно-сухом состоянии (влажность не более 12,0%) - 0,95 кормовых , 0,99 энергетических единиц, 10,2 МДж обменной энергии крупного рогатого скота, -свиней, 314 г сырого протеина и 298,9г белка. По данным института биоорганики содержание свободного и связанного госсипола в натуральной пасте превышает 0,09%.

Белковая паста в натуральном виде быстро портится и трудно переваривается с другими сухими кормами. По этой же причине в натуральном виде не пригодна для промышленного использования в производстве. Требуется неотлагательно принять меры по производству пасты в виде гранул. Натуральная паста охотно поедалась бычками в смеси с комбикормами и даже без комбикормов.

4. Натуральная белково-экстракционная паста в рационе бычков и свиней значительно обогащает их перевариваемым протеином. А именно бычки 1 опытной группы получали в сутки на голову – 0,5 кг пасты, в составе которой содержится 55 г протеина и за период опыта (150 дней) – 8,25 кг, 2 опытная группа – 1,0 кг пасты и 16,5 кг, а 3 опытная группа – 1,5 кг пасты и вместе с ней 24,9 кг переваримого протеина. Вышеизложенное дает нам основание считать натуральную пасту – как белковую добавку и рекомендовать при кормлении молодняка крупного рогатого скота и свиней.

5. Натуральная белково-экстракционная паста – белковая добавка (подкормка) при кормлении бычков и оказывает сильное положительное действие на рост и изменение живой массы подопытных животных. Закономерность увеличения среднесуточных приростов, у опытных групп сохранились до окончания и за весь период опыта в % (табл. 55).

Таблица 55 - Рост и изменение живой массы подопытных животных

Период	I	II	III
За 1 месяц	11,45	38,08	83,59
За 2 месяц	19,60	40,40	79,00
За 3 месяц опыта	26,20	28,60	79,0
За 4 месяц	15,80	29,10	84,00
За 5 месяц опыта	6,10	21,80	29,6
В среднем за 5 месяцев	14,9	29,8	60,3

Наиболее высокий эффект по увеличению живой массы и приростов были у бычков 2 и 3 опытных групп, где показатели (за 4 и 5 месяцев) превышали за 700-800 граммов в сутки. Увеличение прироста живой массы у опытных свиней составляли – на 9,9% (1 опытная), 18,5% (2 опытная) и 38,4% (3 опытная) по сравнению с контролем.

6. Скармливание бычкам и откормочным свиньям белково-экстракционной пасты в течение 4-5 месяцев не оказывало отрицательного влияния на гематологические показатели и они находились в пределах физиологической нормы.

7. Белково-экстракционная паста в рационе бычков и свиней способствовала повышению переваримости питательных веществ рациона, а именно у бычков 2-3 опытных групп переваривание протеина было больше на 4,92 и 6,94%; жира – на 4,02 и клетчатки на 5,12 и 6,61% по сравнению с контролем. Аналогичные результаты получены у свиней.

8. Установлено, что у животных опытных групп значительно больше количество переваренного и усвоенного азота в организме. Особенно в 3 группе, где на 12,61 и 12,68 г было больше по сравнению с контролем. Баланс кальция и фосфора положительные и на него изученная белковая добавка влияние не оказывала.

9. Полученные в эксперименте материалы по затратам кормовых единиц и переваримого протеина на 1 кг прироста живой массы у животных опытных групп свидетельствует об экономической эффективности использования белково-экстракционной пасты на корм животным. Фактически затраты кормовых единиц и переваримого протеина ниже на 17,8 (1 опытная), на 24,3% (2 опытная) и на 42% (3 опытная) по сравнению с контролем.

В денежном выражении экономическая эффективность составляет по 1267 сум на голову (1 опытная); 2493 сум (2 опытная) и 5008 сум (3 опытная) по сравнению с контролем, а у свиней – 956-10, 1583-10 и 3635-75 сум соответственно по группам.

10. Контрольным убоем и патологоанатомическим вскрытием установлено, что в паренхиматозных органах забитых свиней отрицательных признаков, вызванных добавлением в их рацион белково-экстракционной пасты не обнаружено.

Убойный выход у всех животных был достаточно высоким (60-61%) и между контрольной и опытными группами разницы не обнаружено.

11. Проведенные производственные испытания на большом поголовье (7000 голов) Сергелинского свиного комплекса показали эффективность использования белково-экстракционной пасты в рационе свиней и в течение 5-6 месяцев ее отрицательное действие не обнаружено.

12. В целях высвобождения дефицитного зерна (комбикорма) для кормления молодняка крупного рогатого скота и откормочных свиней в их рацион целесообразно включить 10 и 15% белковой пасты от питательности рациона.

13. Белковую пасту можно скармливать животным в сухом виде в смеси с комбикормом и в виде каши с пшеничной бардой, молочным обратом, сывороткой и т.д.

14. Для повышения белковой полноценности производимых комбикормов желательно добавлять в состав их рецептов белковую пасту в процессе промышленного производства на комбикормовых заводах.

15.Продолжать научные исследования по изучению эффективности применения белково-экстракционной пасты в рационе других видов и половозрелых категорий животных (на стельных сухостойных и лактирующих коровах, а также на супоросных и подсосных свиноматках и т.д.

16. Продолжать биохимические исследования по определению заменимых, незаменимых аминокислот, незаменимых жирных кислот, а также растворимые фракции белков (водорастворимые, щелочно-растворимые, кислотнорастворимые и нерастворимые) в экстракционной пасте и в исходном сырье – хлопковом шроте.

НИЗКОГОССИПОЛЬНЫЙ ХЛОПКОВЫЙ ШРОТ – ОСНОВНОЙ МЕСТНЫЙ ИСТОЧНИК КОРМОВОГО БЕЛКА

Карибаев К., Карибаева Д.К., Карибаев Е.К.

7.1. Кормовые достоинства хлопкового шрота

Общеизвестно, что кормовые достоинства хлопчатниковых шротов определяются большим содержанием в них протеина, наличием жира и относительно высоким содержанием фосфора.

Технология переработки семян на масло оказывает большое влияние на кормовые качества шрота. Хлопчатниковые жмых и шрот – хорошая белковая подкормка для молочных коров, мясного скота и овец. Однако, жмых в технологическом отношении отличается от шрота, являющегося побочным продуктом после извлечения масла из семян путем экстракции. Шрот значительно обеднен жиром и биологически активными веществами, из-за чего его питательная ценность и кормовые качества намного ниже по сравнению с жмыхом. В связи с этим, специалисты масложировых предприятий совместно с животноводами ищут пути повышения питательной ценности хлопчатниковых шротов. По примеру американских фермеров рассыпные сухие шроты обогащаются путем обогащения их своими собственными жировыми отходами.

В Узбекистане функционируют многочисленные маслоэкстракционные заводы и комбинаты. Все они работают по единой технологии, где после рафинации масла остается значительное количество жировых отходов.

На современном этапе развития науки о кормлении сельскохозяйственных животных и птиц критерием оценки питания является энергетическая потребность. Это означает, что питательные вещества корма используются организмом животного, прежде всего, как источник энергии. Главным источником энергии являются жиры, содержание в два с лишним раза больше калорий, чем белки и углеводы. Поэтому добавление жира в корм широко используется в других странах мира. Кормление в течение длительного времени без жира вызывает заболевания животных и даже смерть. Это обусловлено, прежде всего, недостатком важных компонентов, растворимых в жире, таких как фосфатиды, холестериды и витамины А, Д и Е. Жиры играют также роль посредника в усваивании жирорастворимых витаминов и кальция из сока пищеварительного сока.

Усвояемость сырого протеина и жира повышается при добавлении оптимальных доз жира к кормовым смесям. Увеличение содержания жира с 1,8% до 3,5% от сухого вещества рациона способствовало повышению прироста живой массы коров. Было установлено, что по мере повышения содержания сырого жира в рационах увеличивается прирост живой массы животного. Недостаток в рационах жиров не обеспечивает сбалансированности по основным питательным веществам и не создает условия для максимальной интенсивности роста животного.

7.2. Отравляющие свойства госсипола

Специфический пигмент хлопковых семян госсипола впервые был обнаружен более 110 лет назад. Всего 90 лет продолжается изучение химической природы биогенеза, физиологического действия, методов выделения, приемов аналитического определения, а также технологии очистки масла. Жмыха и шрота от этого токсического пигмента и способов его обезвреживания.

До 60-х годов прошлого столетия в доступной нам зарубежной и отечественной литературе были известны две формы госсипола – свободный (нативный) и связанный (Д-госсипол). За последние 30 лет появилось упоминание о новой форме госсипола – «измененном госсиполе». Свободный госсипол является физиологически активным. Это

значит, что при скормливании в достаточных количествах он токсичен для животных с однокамерным желудком и вызывает изменение цвета яиц кур, получавших в корм хлопковый шрот.

Впервые в 1915 году токсические свойства госсипола были установлены американскими исследователями В.А.Визером и Ф.Е.Каррутом. Несколько позднее такие же результаты получили и с хлопковым шротом.

Позднее Шербуд предположил, что госсипол при гидролизе превращается в Д-госсипол. По его опытам 75% госсипола, иногда и больше переходит в форму Д-госсипола и лишь 25% остается без изменения. По мнению автора, Д-госсипол, связываясь с белковыми веществами, превращается в труднорастворимую и физиологическую неактивную менее ядовитую форму. Исходя из этого, Д-госсипол называли и также «связанным» госсиполом.

По данным Стенбури и др. (1966) хлопковый шрот широко используют в США, как корм для жвачных. Госсипол содержится в хлопковом шроте частично в свободной (легко растворимой) и частично связанной форме. Суммарное количество обеих означает как общий госсипол. Исследованиями установлено, что для животных биологически доступна не только большая часть свободного, но также и некоторая часть связанного госсипола.

Измененный госсипол представляет собой продукт распада свободного госсипола, который образуется в результате воздействия высоких термических факторов в процессе обработки. По результатам наших исследований (К.К.Карибаев (1961) и другими исследователями. В 1947 году И.Е.Мозгов изучал действие на животных установил, что для кроликов 400-500 мг, для собак 300-400 мг на 1 кг живого веса является смертельными дозами. По его мнению госсипол является клеточным, сосудистым и нервным ядом. Он разрушает ткани и последующим восполнением и даже некрозом. Местное действие сильнее, чем выше концентрация и чем дольше он соприкасается с тканями. Восполнительный процесс длится до 50 дней. Особенно сильно поражает сердце, через которое с кровью проходит много яда, пень, где часть яда задерживается и обезвреживается. И почка, которыми выделяется госсипол. По той же причине, возможно, он вызывает отек легких. Госсипол также нейтротропный яд. По И.Е.Мозгову он вызывает возбуждение нервной системы, очень быстро сменяющееся угнетением.

Принятый внутрь госсипол поражает слизистую желудка. Но это действие бывает слабее выражено, чем в тонком отделе кишечника, хотя яд находится в желудке дольше и в больших концентрациях. Объясняется это тем, что госсипол почти не растворим в кислой среде. Переходя в щелочную среду кишечника. Он лучше растворяется и поэтому действует сильнее.

Ядовитое действие госсипола на клетки появляется не сразу, а после некоторого латентного периода и при том чаще внезапно и резко. Это говорит о кумулятивных свойствах яда.

И.Е. Мозгов считает наиболее чувствительным к госсиполам свиней, птиц, кроликов, лошадей и крупный рогатый скот, особенно телят в молодом возрасте. Менее всех чувствительны к нему овцы. Наличие свободного госсипола в хлопковом шроте в размере 0,15-0,20% может вызвать сильное отравление. Отравление госсиполом содержащихся в хлопковом шроте клинически проявляется усилением перистальтики, наличие слизи, а иногда и крови в фекалиях, частым и болезненным мочеотделением, при сильных отравлениях в моче появляется гемосидерин и даже кровь.

Многочисленными исследованиями доказано, что отравляющее действие госсипола проявляется прежде всего на фоне неполноценного кормления, когда рационы бедны переваримым протеином, каротином и солями макро- и микроэлементов.

До недавнего времени в условиях Узбекистана жмых и шрот использовались в качестве концентрированных кормов для сельскохозяйственных животных. В настоящее время эти корма являются белковыми компонентами комбикормов, чем значительно

способствуют ликвидации дефицита белка и повышению полноценности кормления животных и птиц. Однако, по содержанию протеина и незаменимых аминокислот выпускаемых в нашей республике хлопковый шрот уступает соевому и подсолнечниковому. Повышенное содержание госсипола (0,02%) ограничивает его использование в рационах свиней, птиц и молодняка всех видов животных. Кроме того, также не включается в рацион кормления племенных и стельных животных и др. Исходя из этого, республика вынуждена завозить извне соевый шрот, что связано с большими затратами средств. В 1996 году правительство поставило перед учеными задачу создания технологии переработки хлопкового шрота с целью уменьшения содержания в нем госсипола (0,01%).

Учеными института биоорганики АН РУз и химико-технологического института на Каршинском МЭЗ освоена новая технология, сущность которой заключается в том, что хлопковая мятка обрабатывается раствором карбамида с концентрацией 15%. В результате гидротермической обработки и экстракцией получили низкогогосипольный хлопковый шрот с содержанием госсипола в 3 раза меньше, чем в обычном шроте. Появилась острая необходимость изучения указанного шрота в рационе сельскохозяйственных животных и птиц и установление возможности замены этим шротом соевого шрота при кормлении и птиц и установление возможности замены этим шротом соевого шрота при кормлении телят маточного возраста и свиней. В связи с этим, данный вопрос имеет большое научно-практическое значение и является актуальным.

Целью работы является испытание кормовых качеств низкогогосипольного шрота, выработанного на Каршинском МЭЗ, изучение его влияния при скормливании телят и свиней на их продуктивность, гематологические и токсикологические показатели и степень переваривания питательных веществ рациона, баланс азота, кальция и фосфора в организме телят. А также определение оптимальных норм скормливания животным изучаемого корма.

Узбекистан находится сейчас в условиях нового этапа развития. Время требует ускорения темпов развития ускорения темпов развития всех отраслей народного хозяйства, неуклонной интенсификации производства во всех формах хозяйствования.

Одной из важных проблем, стоящих перед агропромышленным комплексом на современном этапе, является обеспечение надежного снабжения населения продукцией животноводства.

По мере углубления рыночной экономики в животноводстве и увеличения производства ее продуктов все большее внимание должно уделяться полноценному и сбалансированному кормлению животных. По объему потребленных в животноводстве коров ведущее место занимают растительные корма (95%). Корма животного происхождения составляют в структуре используемых кормов около 3%. Остальное – не многим более 2%. Таким образом, основа прочной кормовой базы животноводства – растительные корма, среди которых в хлопкосеющих регионах вообще, а в Узбекистане в особенности, значительную удельную массу занимают хлопчатниковые корма, богатые кормовым протеином.

Развитие животноводства и увеличение его продуктивности сдерживается из-за недостатка в рационах белка, жира, сахара, крахмала, макро- и микроэлементов. Недостаток белка в рационе приводит к снижению продуктивности животных, перерасходу кормов, увеличению затрат на корма и повышение себестоимости животноводческой продукции.

Создание прочной кормовой базы в Узбекистане неразрывно связано с развитием хлопководства, которое обеспечивает животноводство республики высокобелковыми концентрированными кормами. Кроме того, шрот содержит большое количество белка и незаменимых аминокислот, минеральных веществ, особенно фосфора и отличается по содержанию жира. Наряду с жиром в них содержатся жирорастворимые витамины, особенно много витаминов комплекса В, которые принимают участие в обмене белков,

углеводов и жиров. Хлопчатниковый шрот также является одним из лучших источников энергии для сельскохозяйственных животных и птицы.

Использование хлопкового шрота в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц обеспечивает высокие приросты живой массы и удой молока у коров, снижает затраты кормов на единицу продукции и является экономически выгодным.

Исходя из поставленной цели в задачи работы входило следующее:

1. Изучение химического состава низкогоссипольного хлопкового шрота и других кормов рациона, определение их питательности.
2. Проведение рекогносцировочного научно-хозяйственного опыта и производственного испытания по использованию низкогоссипольного хлопкового шрота в рационе телят и изучение его влияния на их прирост живой массы.
3. Определение переваримости питательных веществ рациона, баланс азота, кальция и фосфора в организме телят.
4. Проведение научно-хозяйственных опытов на поросятах-отъемышах, откормочных свиньях и супоросных свиноматках по использованию их в рационе низкогоссипольного хлопкового шрота и изучение его влияния на их прирост живой массы.
5. Наблюдения за состоянием здоровья подопытных животных и изучение их гематологических показателей.
6. Проведение контрольного убоя поросят и экспертизы мяса свиней с целью установления признаков отравления.
7. Определение оптимальных норм скармливания животным низкогоссипольного хлопкового шрота и его экономическая эффективность использования в животноводстве.

7.3. Испытание кормовых качеств низкогоссипольного шрота производства Каршинского МЭЗ при кормлении телят

Научно-хозяйственные и физиологические (переваримости и баланса веществ) опыты, а также производственное испытание проводили на экспериментальной базы «Красный водопад» НПО «Племэлита» УзНИИЖ. Кроме того, были проведены краткосрочные рекогносцировочные опыты на телятах молочного периода развития.

Опыты проводили согласно схемы (табл. 56).

Указанное в схеме количество хлопкового шрота с низким содержанием госсипола (0,01%) давали телятам в смеси с комбикормом.

Таблица 56 - Схема опытов на телятах

Группа	Количество голов	Продолжительность опыта (дни)	Характеристика кормления
Рекогносцировочный			
Контрольная	10	90	Основной рацион)ОР + обычный шрот
1 опытная	10	90	ОР+15% низкогоссипольного шрота
2 опытная	10	90	ОР +30% низкогоссипольного шрота
Научно-хозяйственный опыт			
Контрольная	10	150	ОР + 300 г (10%) обычного шрота
1 опытная	10	150	ОР + 300 г (10%) низкогоссипольного шрота
2 опытная			ОР +600 г (20%) низкогоссипольного шрота
Производственное испытание			
опытная	100	150	ОР + 600 г (20%)

			низкогоссипольного шрота
--	--	--	--------------------------

Для выполнения поставленной задачи нами на центральной ферме э/б «Красный водопад» сформировали по принципу аналогов 3 группы телят черно-пестрой породы в возрасте 1,5-2 месяца с живой массой 50-60 массой кг, а при проведении рекогносцировочного опыта – телят подобрано со дня рождения до месячного возраста с живой массой 40 кг. В течение 15 дней проводили подготовительный период, где происходило комплектование и формирование подопытных групп, приучении их к испытываемому корму.

Для полной нормы скармливания телятам низкогоссипольного хлопкового шрота доводили постепенно.

За период проведения опытов были изучены следующие показатели:

1. Ежедневный групповой учет поедаемости кормов рациона, включая хлопковый шрот с низким содержанием госсипола путем взвешивания заданных и съеденных кормов.
2. Определение химического состава кормов, в том числе, обычного и низкогоссипольного шрота и их питательности.
3. В начале и в конце опыта исследования крови на содержание гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, общего белка, кальция и фосфора.
4. Изменение живой массы подопытных телят путем индивидуального ежемесячного взвешивания их утром до кормления натошак.
5. В период проведения физиологического опыта – ежедневный сбор кала, мочи, учет заданных и съеденных кормов и их остатков – индивидуально в течение 10 суток.
6. Проведение химического анализа кормов, их остатков, кала и мочи и на основании полученных данных определение коэффициентов переваримости питательных веществ рациона, баланс и использование азота, кальция и фосфора в организме подопытных животных.

По мере поступления обычного и низкогоссипольного хлопкового шрота нами изучены и химический состав и установлена питательность. В результаты проведения полного зоотехнического химического анализа были получены следующие данные (таблица 57).

Трехкратный сравнительный анализ состава и питательности хлопчатникового шрота обычной и новой технологии (низкогоссипольный) показывает о том, что технология получения низкогоссипольного шрота окончательно не отработана и нуждается в дальнейшем совершенствовании. Этому свидетельствуют данные по содержанию основных питательных веществ. По-видимому, качество хлопчатникового шрота прямо пропорционально зависит от качества (сортности) технического семени хлопчатника, которая перерабатывается для получения масла и шрота. Из данных таблицы 57 видно, что содержание сырого протеина в нем низкогоссипольном шроте на 2,5-3% выше, по сравнению с обычным шротом. Это значит от 1 тонны нового шрота можно дополнительно получить 30 кг протеина.. а в масштабе республики это составляет огромное количество. А по содержанию кормовых единиц между обычным и низкогоссипольным шротом разницы не имеется.

Таблица 57 – Содержание питательных веществ в состав хлопчатникового шрота обычной и новой технологии, %

Показатели	Обычный шрот				Низкогоссипольный шрот	
	Март 1996	Сентябрь 1996	1997	Март 1996	Сентябрь 1996	1997 год
1	2	3	4	5	6	7
Вода	8,00	7,25	5,97	9,33	7,12	5,53
Азот	-	6,38	5,45	-	6,86	5,73
Сырой	42,75	39,88	34,06	45,46	42,88	35,81

протеин						
Сырой жир	0,44	1,59	2,20	0,27	1,50	1,35
БЭВ	35,12	30,73	35,23	31,70	29,38	29,16
Клетчатка	14,50	13,77	16,15	14,92	12,52	20,34
Зола	7,19	7,31	6,99	7,65	6,60	7,81
Кальций	0,77	0,59	0,63	0,72	0,56	0,76
Фосфор	1,07	1,09	1,08	1,14	1,04	-
В 1 кг содержится:						
Кормовых единиц	0,94	0,89	0,90	0,92	0,90	0,82
ЭКЕ	0,99	0,93	1,00	1,02	0,97	0,96
1	2	3	4	5	6	7
Обменной энергии МДж. Крс	10,61	9,92	10,07	10,50	10,01	10,25
Обменной энергии МДж свиней	11,74	11,00	11,10	11,64	11,10	11,13

Кормление и содержание подопытных телят было групповое, согласно распорядка для принятого в хозяйстве. Исходя из живой массы телят рацион кормления составляли ежемесячно. Приводим характерные рационы кормления летнего и зимнего периодов опыта (таблица 58).

Как видно из данных таблиц 58 и 59 подопытные телята за период опыта получали одинаковое количество корма и питательных компонентов с одной стороны.

А с другой стороны – эти компоненты соответствовали физиологическим нормам кормления подопытных телят. Нами также учтены поедаемость кормов рационов – путем проведения контрольного учета количества заданных и съеденных кормов.

В таблице 60 приведено количество фактически съеденных кормов за период опыта и содержание в нем кормовых единиц и переваримого протеина.

Подопытные телята комбикорма, сено люцерновое и испытываемое шроты поедали охотно и без остатков, а поедаемость зеленой массы люцерны составляла 98-99%, зеленой массы кукурузы – 94-,55% и силоса – 95%.

Таблица 58 – Рацион для летнего кормления подопытных телят в возрасте 1,5-2 месяцев, живая масса 40-50 кг.

корма	Норма кормления	Группы		
		контрольная	1 опытная	2 опытная
1	2	3	4	5
Зеленая масса люцерны, кг	-	4,0	4,0	4,0
Комбикорма, кг	-	0,3	0,3	0,3
Молоко, кг	-	4,0	40	4,0
Обычный шрот, кг	-	0,3	-	-
Низкогоссипольный шрот, кг	-	-	0,3-0,6	
Соль, г	10	10	10	10
В рационе содержится:				
Кормовые единицы, кг	2,5	2,5	2,5	2,5
Сухое вещество, кг	1,4	1,52	1,52	1,79
Обменная энергия, МДж	21,0	23,58	23,58	26,64
Сырой протеин, г	370	430	430	490
Кальций, г	17	35	35	36

Фосфор, г	10	14	14	15
Каротин, мг	35	110	110	110

Таблица 59 – Рацион для зимнего кормления подопытных телят в возрасте 4,5-5 месяцев, живая масса 100-110 кг

корма	Норма кормления	группы		
		контроль	1 опытная	2 опытная
Комбикорм, кг	-	0,5	0,5	0,5
Сено, кг	-	2,5	2,5	2,5
Силос, кг	6,0	6,0	6,0	
Обычный шрот, кг	-	0,3	-	-
Низкогоссипольный шрот, кг	-	-	0,3	0,6
В рационе содержится:				
Кормовых единиц, кг	3,5	3,57	3,57	3,83
Сухого вещества, кг	3,6	3,66	3,66	3,93
Обменной энергии, Мдж	28,2	36,3	36,3	39,3
Сырого протеина, г	430	555	555	650
Переваримого протеина, г	349	385	385	450
Жиры, г	185	145	145	166
Клетчатки, г	620	552	552	565
Кальция, г	20	16,1	16,1	16,8
Фосфора, г	15	12,9	12,9	14,4
Каротина, мг	70	130	130	130

С целью изучения влияния низкогоссипольного хлопкового шрота на прирост и изменение живой массы проводили индивидуально взвешивание подопытных телят в начале, а также ежемесячно в течение опыта. Полученные данные представлены в таблице 61.

Среднесуточные приросты подопытных телят в первом опыте в среднем за 90 дней были выше на 5,7% (1 опытная) и 21,9% (2 опытная), а во втором опыте в среднем за 150 дней выше на 7 и 11,3% соответственно по группам. по сравнению с контролем, получавшим хлопковый шрот.

Таблица 60–Количество фактически съеденных кормов, кормовых единиц и переваримого протеина подопытными телятами за период опыта (в среднем на 1 голову, кг

корма	контрольная	Опытные группы	
		1	2
Зеленая масса люцерны, кг	350	350	350
Комбикорма, кг	60	60	60
Молоко, кг	360	360	360
Сено, кг			
Силос, кг	340	340	340
Обычный шрот, кг	45	-	-
Низкогоссипольный шрот, кг	-	45	90
В кормах содержится:			
Кормовых единиц, кг	395	395	433,5
Переваримого протеина, г	56,3	56,3	69,8
Переваримого протеина на 1 кормовую единицу	142	142	160
Затрачено на 1 кг прироста			
Кормовых единиц, кг	4,80	4,48	4,75

Переваримого протеина, г	684	639	762
В % к контролю	100	93,4	111

Таблица 61. Изменение живой массы подопытных телят за период опыта

Группа	Живая масса, кг		Прирост живой массы, кг	Среднесуточный прирост, г	В % к контролю
	В начале опыта	В конце опыта			
Рекогносцировочный опыт 90 дней					
контрольная	41,50	77,5	36,0	397	100,00
1 опытная	40,50	76,88	36,38	420	105,7
2 опытная	41,25	85,00	43,75	484	121,9
Научно-хозяйственный опыт – 150 дней					
контрольная	54,5	136,7	82,2	548	100,00
1 опытная	56,0	144,0	88,0	587	107,0
2 опытная	56,5	147,0	91,5	610	111,3
Производственное испытание					
Опытная	76,4	112,1	35,7	595	-

В начале и конце опыта нами были изучены морфологические и биохимические показатели крови у 3-х телят из каждой группы (табл. 62).

Морфологические и биохимические исследования крови показали, что использование при кормлении молочных телят низкогоссипольного хлопкового шрота не вызвало резких колебаний в изученных показателях и они находились в пределах физиологической нормы.

В середине научно-хозяйственного опыта проводили физиологический опыт (переваримости и баланса) на 6 животных по 3 головы из контрольной и 1 опытной группы. На основании учета фактически съеденных кормов. Выделенного кала и мочи. А также их химического анализа рассчитывали количество переваренных питательных веществ. Его коэффициенты и баланс азота, кальция и фосфора в организме телят, полученные данные приведены в таблицах 63, 64 и 65.

Таблица 62 – Морфологические и биохимические показатели крови у подопытных телят (n=3)

Показатели	Единица измерения	Группы		
		Конт- рольная	1 опытная	2 опытная
В начале опыта				
Гемоглобин	ед.Сали	10,5	10,4	10,4
Количество эритроцитов	млн.	7,1	7,0	7,1
Кол-во лейкоцитов	тыс. мг%	6,9	7,1	7,4
Кальций	мг%	8,06	8,4	7,46
Фосфор	мг%	7,17	8,0	8,0
Общий белок	%	6,14	5,8	6,07
В конце опыта				
Гемоглобин	ед. Сали	10,7	10,8	10,9
Количество эритроцитов	млн.	7,4	7,5	7,7
Количество лейкоцитов	тыс. мг%	7,0	7,2	7,6
Кальций	мг%	8,10	8,5	8,8
Фосфор	мг%	7,7	8,2	8,3

Общий белок	%	6,2	6,4	6,6
-------------	---	-----	-----	-----

Таблица 63 – Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона у подопытных телят (% , п = 3)

Группа	Коэффициенты переваримости, %						
	Сухое в-во	Орган. в-во	протеин	жир	Клет- чатка	БЭВ	Зола
контрольная	67,69	69,63	68,87	78,26	63,20	76,60	38,71
1 опытная	67,09	69,77	70,33	74,66	62,13	78,92	32,79

Таблица 64 – Баланс и использование азота у подопытных телят (п=3)

Группы	Принято с кормом, г	Выделено с калом, г	Перева- рено, г	Выде- ленно с мочой, г	Усво- ено.	Использовано	
						От приня- того	От перева- ренного
контрольная	67,69	69,63	68,87	78,26	63,20	76,60	38,71
1 опытная	67,09	69,77	70,33	74,66	62,13	78,92	32,79

У животных контрольной и опытной баланс азота был положительным и по его использованию между группами разницы не обнаружено.

В таблице 40 приведен баланс и использование кальция и фосфора в организме телят.

Таблица 65 – Баланс и использование кальция и фосфора

Группы	Принято с кормом	Выделено, г	Использовано, г	В % от принятого
Кальций				
Контрольная	50,53	35,42	15,11	29,59
1 опытная	50,91	35,13	15,77	30,98
Фосфор				
Контрольная	11,28	6,02	5,26	46,62
1 опытная	11,09	6,21	4,88	43,97

Баланс кальция и фосфора в организме подопытных животных был положительным и в показателях между контрольной и опытной группами существенной разницы не установлено.

Экономическая эффективность использования в кормлении телят низкогосипольного хлопкового шрота.

Используя существующие положения нами была определена экономическая эффективность использования низкогосипольного хлопкового шрота для кормления телят (табл. 66).

Таблица 66 – Экономическая эффективность опыта на и телятах

Показатели	Группы		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Поголовье. гол	10	10	10
Получено валового прироста, кг	82,2	88,0	91,5
Стоимость 1 кг прироста, сум	200	200	200
Стоимость валового прироста	16440	17600	18300
Прямые затраты, сум	9800	9800	10200
В том числе, сум	5880	5880	6100

Экономическая эффективность на все поголовье, сум	6640	7800	8100
На 1 голову, сум	664	780	810
Разница по сравнению с контролем, сум	-	116	146

Из данных таблицы 56 видно, что экономический эффект от 1 головы выше в 1 опытной группе – на 116 сум и 2 опытной группе – на 146 сум по сравнению с телятами контрольной группы, получавшими обычный хлопковый шрот.

7.4. Испытание кормовых качеств низкогоссипольного шрота производства Каршинского МЭЗ при кормлении свиней

Научно-хозяйственные опыты проводили на свинобазе совхоза «Туркестанец» и экспериментальной базе «Красный водопад» НПО «Племэлита» УзНИИЖ Кибрайского района Ташкентской области. На свинопоголовьях опыты проводили согласно схемы (табл. 67).

Научно-хозяйственный опыт на поросятах-отъемышах был проведен на свиноферме экспериментальной базы «Красный водопад». Под опытов находились 40 голов поросят, разделенных на 4 группы по 10 голов в каждой. Опыт продолжался в течение 5 месяцев. Рацион кормления подопытных поросят состоял в основном из комбикормов. А животным контрольной группы задавали обычный хлопковый шрот в количестве 5% от питательности рациона, а животным опытных групп 5-10 и 15% от питательности рациона низкогоссипольного шрота.

Опыт на откормочных свиньях был выполнен на свиноферме военного хозяйства «Туркестанец». Под опытом также находились 40 голов откормочников.

Суточный рацион подопытных свиней состоял из 3 кг ячменной дерти на голову. Животные контрольной группы получали дополнительно к ячменной дерти (2850 г дерти + 150 г обычного хлопкового шрота), а подсинки 1 опытной группы также получали 2850 г дерти + 150 г опытного низкогоссипольного шрота, а подсинки 2 опытной группы получали 2750 г дерти + 300 г и животные 3 опытной группы – 2550 г дерти + 450 г низкогоссипольного шрота. Режим кормления двукратный – утром и вечером, водопой вволю из корыта.

Таблица 67 - Схема опытов на свиньях

Группа	Кол-во голов	Продолжительность опыта (дней)	Характеристика кормления
1	2	3	4
На поросятах-отъемышах			
контрольная	10	150	Основной рацион (ОР) – комбикорма
1 опытная	10	150	ОР с включением 15% обычного шрота
2 опытная	10	150	ОР с включением 15% низкогоссипольного шрота
1	2	3	4
3 опытная	10	150	ОР с включением 20% низкогоссипольного шрота
На откормочных свиньях			
контрольная	10	80	ОР с включением комбикорма и 5% обычного шрота
1 опытная	10	80	ОР – низкогоссипольный шрот 5%
2 опытная	10	80	ОР – низкогоссипольный шрот 10%

3 опытная	10	80	ОР – низкогоSSIPольный шрот 15%
На супоросных свиноматках			
контрольная	10	80	ОР +обычный шрот 5%
1 опытная	3	120	ОР + низкогоSSIPольный шрот 5%
2 опытная	3	120	ОР + низкогоSSIPольный шрот 10%
3 опытная	3	120	ОР + низкогоSSIPольный шрот 15%
Производственное испытание			
Опытная	50	12	ОР + низкогоSSIPольный шрот 10%

Научно-хозяйственный опыт и производственное испытание на супоросных свиноматках проводили на свиноферме экспериментальной базы «Красный водопад» НПО «Племэлита» УзНИИЖ. На научно-хозяйственном опыте находились 4 группы супоросных свиноматок по 3 голов в каждой, а в производственном испытании – 50 голов. Животных к изучаемому низкогоSSIPольному шроту приучали постепенно в течение 6 дней доводили до полной нормы.

В таблице 68 приводим рацион подопытных супоросных свиноматок живой массой 160-180 кг.

Представленные данные свидетельствуют о том, что подопытные свиноматки за период опыта получали одинаковое количество кормов (контрольные и опытные группы) в соответствии с физиологическими нормами кормления. Ежедневный учет поедаемости кормов показал, что все заданные корма поедались полностью и без остатков. Испытуемые корма (низкогоSSIPольный хлопковый шрот) предварительно перемешивались с комбикормом и задавались животным.

За период научно-хозяйственного опыта подопытным свиньям было израсходовано следующее количество кормов (табл. 69).

Таблица 68 – Рацион подопытных супоросных свиноматок (живая масса 160-180 кг)

Корма	Нормы кормления	Группы			
		контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Комбикорм, кг	-	3,0	3,0	3,0	3,0
Шрот обычный, кг	-	0,15	-	-	-
Шрот низкогоSSIPольный, кг	-	-	0,15	0,30	0,45
В рационе содержится:					
Кормовых единиц, кг	2,4	2,60	2,60	2,60	2,64
Обменной энергии. МДж	24,4	30,9	30,9	34,2	37,5
Сухого вещества, кг	2,1	2,57	2,57	2,57	2,57
Сырого протеина, г	294	420	420	540	660
Переваримого протеина, г	220	315	315	405	495
Сырой клетчатки, г	294	165	164	201	237
Кальция, г	18	16,74	17,55	18,33	18,33
Фосфора, г	15	22	22	24,8	25,6
Каротина, мг	15	22	-	-	-

Таблица 69–Количество фактически съеденных кормов, кормовых единиц и переваримого протеина подопытными свиньями за период опыта (в среднем на 1 голову,кг)

Корма	Поросята-отъемыши				На откорме			
	Конт- рольная	опытные			Конт- рольная	Опытные		
		1	2	3		1	2	3
Количество съеденных кормов								
Комбикорма	330	281	281	268,5	228	228	216	204
Обычный шрот, кг	-	48	-	-	12	-	-	-
Низкогосси- польный шрот, кг	-	-	48	63,0	-	12	24	36
В кормах содержится:								
Кормовых единиц, кг	297	296	296	298	216	216	216	216
Переваримого протеина, г	36,3	45,3	45,3	48,4	28,7	28,7	30,9	33,2
Переваримого протеина на 1 к.ед.	122	153,0	153,0	162,5	132,7	132,7	143,3	153,8
Затрачено на 1 кг прироста								
Кормовых единиц, кг	10,4	8,6	7,2	7,4	9,2	6,4	6,5	6,0
В % к контролю	100	82,7	69,2	71,2	100	69,6	70,6	65,2
Переваримого протеина,кг	1,27	1,32	1,11	1,20	1,22	0,85	0,94	0,92
В % к контролю	100	103,9	87,4	94,5	100	69,7	77,1	75,4

Данные таблицы 69 показывают, что затраты на 1 кг прироста ниже у поросят на 28,8% (1 опытная); 30,8 (2 опытная), а у откормочников на 30,4; 29,4 и 34,8% соответственно по группам по сравнению с контролем. Ежемесячные индивидуальные взвешивания подопытных свиней показали, что 5-, 10-, 15- и 20%-ное включение в рацион низкогоссипольного хлопкового шрота оказало положительное влияние на изменение их живой массы и среднесуточных приростов (табл. 70).

Анализ данных таблицы 70 свидетельствует о том, что как на поросятах, так и на откормочниках все испытанные нормы скармливания низкогоссипольного шрота обеспечили получение весьма положительного и высокого результата. Повышение среднесуточных приростов по сравнению с контролем у поросят составляло от 20 до 43,1% а при откорме от 24,4 до 30,2%. Наиболее высокие среднесуточные приросты получены у поросят и откормочников, получавших 15% низкогоссипольного хлопкового шрота.

Таблица 70 – Изменение живой массы подопытных свиней за период опыта

Группа	Живая масса, кг		Прирост живой массы, кг	Среднесу- точный прирост, г	В % к контролю
	В начале опыта	В конце опыта			
На поросятах-отъемышах (п=135)					
контрольная	13,5	42,0	28,5	211	100,00
1 опытная	13,4	47,7	34,3	254	120,4
2 опытная	13,8	54,6	40,8	302	143,12

3 опытная	13,6	53,7	40,1	297,0	120,4
На откормочных свиньях (80 дней)					
Контрольная	52,5	79,0	23,5	331	100,00
1 опытная	50,5	84,5	34,0	431	130,2
2 опытная	51,5	84,5	33,0	412	124,4
3 опытная	51,2	87,0	35,8	431	130,2

Повышенный уровень среднесуточных приростов у свиней опытных групп объясняется несбалансированностью общего фона кормления их и низким содержанием госсипола в составе испытуемого хлопкового шрота – 0,01%. Экономическая эффективность использования в кормлении свиней низкогогоссипольного шрота на основании учета фактически съеденных кормов, полученного прирост, его стоимости и прямых затрат нами рассчитана эффективность (таблица 71).

Данные таблицы 71 свидетельствуют об экономической эффективности использования низкогогоссипольного хлопкового шрота для кормления свиней.

В конце научно-хозяйственного опыта на поросятах-отъемышах и на откорме были проведены контрольный убой и экспертиза мяса свиней, находящихся под опытом по изучению влияния на организм хлопкового шрота с низким содержанием госсипола. Животные контрольной группы получали комбикорм, содержащий 5 и 15% обычного шрота, 1 опытной группы получали комбикорм, содержащий 15% низкогогоссипольного хлопкового, а 2 опытной группы – 20% низкогогоссипольного хлопкового шрота. При предубойном осмотре все свиньи как опытной, так и контрольной групп были клинически здоровыми. Всего было подвергнуто диагностическому убою 12 голов свиней по 6 голов из каждого опыта, При убое проведено патологоанатомическое вскрытие внутренних органов, где установлено отсутствие внутренних органов, где установлено отсутствие заметных патологических изменений, указывающих на токсическое действие испытуемого шрота.

Таблица 71 – Экономическая эффективность опыта на свиньях

Показатели	Поросята-отъемыши (135)				При откорме (80)			
	Конт- рольная	опытные			Конт- рольная	Опытные		
		1	2	3		1	2	3
Поголовье, гол	10	10	10	10	10	10	10	10
Получено валового прироста, кг	285	343	408	402	235	340	330	358
Стоимость 1 кг прироста, сум	200	200	200	200	250	250	250	250
Стоимость валового прироста, сум	57000	68600	81600	80200	58750	85000	85000	889500
Прямые затраты, сум	42560	42560	42560	42560	38700	38700	38700	38700
В том числе корма, сум	29792	29792	29792	29792	27090	27090	27090	27090
Экономическая эффективность на все поголовье, сум	14440	26040	39040	37640	20050	46300	43500	50800
На 1 голову, сум	144	260	390	376	200	463	438	508
Разница по сравнению с контролем, сум	-	116	246	232	-	263	238	308

Мясо опытных и контрольный свиней было подвергнуто ветсанэкспертизе в лаборатории токсикологии и терапии УзНИВИ. Результаты органолептических исследований показали, что мясо как опытных, так и контрольных свиней относится к категории доброкачественного мяса и существенно не отличается между собой. Кулинарные качества мяса опытных и контрольных свиней были одинаковыми. Одновременно, мясо подопытных свиней согласно ГОСТа подвергалось биохимическим исследованиям (таблица 72).

Таблица 72 – Биохимические показатели мяса подопытных свиней

Группа	pH	Кислотно-окислитель	Амино-аммиачный азот, мг	Бензидиновая реакция	Формальная реакция	Цветная окислительная реакция
Контроль	5,6	0,50	112	Положит.	Отрицат.	Отрицат.
Контроль	5,4	0,52	114	Положит.	Отрицат.	Отрицат.
Опытная - 15%	5,8	0,46	128	Положит.	Отрицат.	Отрицат.
Опытная- 15%	6,0	0,45	132	Положит.	Отрицат.	Отрицат.
Опытная – 20%	6,2	0,48	138	Положит.	Отрицат.	Отрицат.
Опытная – 20%	6,4	0,47	134	Положит.	Отрицат.	Отрицат.

Как видно из материалов таблицы положительная бензидиновая реакция свидетельствует об отсутствии в мясе токсических веществ. Отрицательная формальная и цветная окислительная реакция показывает об отсутствии в мясе продуктов распада белков. Другие биохимические данные показывают на нормальное созревание мяса и его безвредность, кроме того, на белых мышах была проведена биопроба по изучению безвредности мяса, результаты которой подтвердили безвредность изучаемого мяса.

Таблица 73 – Результаты по скормливанию низкогоссипольного хлопкового шрота в рационе супоросных свиноматок

Группа	Кол-во маток., голов	Из них опоросилось голов	Кол-во поросят всего, голов	Кол-во поросят на 1 матку, голов	В % к контролю	Кол-во мертворожденных поросят, голов	Живая масса поросят при рождении, кг
Контроль – 5% обычный шрот, т	3	3	21	7	100,0	2	1,02
1 опытная – 5% низкогоссипольного шрота	3	3	27	9	128,5	2	1,94
2 опытная – 15% низкогоссипольного шрота	3	2	17	8,5	121,4	1	1,00
3 опытная –	3	3	21	7	100	4	0,94

15% низкогос- сипольного шрота							
---	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 73

Группа	Кол-во маток., голов	Отъем поросят		
		Всего, голов	% сохран- ности поро-сят	Живая масса поросят при отъеме, кг
Контроль – 5% обычный шрот, т	3	19	90,47	10,24
1 опытная – 5% низко-госси- польного шрота	3	25	93,3	11,25
2 опытная – 15% низкогос- сипольного шрота	3	16	94,1	10,08
3 опытная – 15% низкогос- сипольного шрота	3	16	94,1	9,00

Согласно схемы проведения научно-хозяйственных опытов нами организовано и выполнено испытание низкогоссипольного хлопкового шрота при кормлении супоросных свиноматок. Скармливание супоросных маток осуществляли за весь период супоросности и до отъема поросят.

Полученные данные представлены в таблице 73. Анализируя материалы можно прийти к заключению: низкогоссипольный хлопковый шрот в рационе супоросных маток в количестве 5-10 и 15% не оказывает отрицательного действия на их воспроизводительные функции. Все матки опоросились благополучно и по числу живых поросят матки 1 и 2 опытных групп превосходят контроль на 28,5 и 21,4%, а по сохранности поросят к отъемному возрасту в опытных группах показатели выше на 3-4% по сравнению с контролем. На основании этих данных считается целесообразным использовать низкогоссипольный шрот не более 5-10% от питательности рациона.

7.5. Промышленное испытание низкогоссипольного хлопкового шрота в кормлении телят и супоросных свиноматок

По заданию Государственного Комитета по науке и технике РУз НПО «Племэлита» УзНИИЖем Научно-производственного центра Министерства сельского и водного хозяйства (НПЦ МСВХ) в 1998 году проводились промышленные (производственные) испытания кормовых качеств низкогоссипольного хлопкового шрота, вырабатываемого Каршинским маслоэкстракционным заводом при кормлении большого поголовья телят и супоросных свиноматок.

Использование хлопкового шрота в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц обеспечивает высокие приросты живой массы и удой молока у коров, снижает затраты кормов на единицу продукции и является экономически выгодным. До развития комбикормовой промышленности в Узбекистане хлопчатниковые жмыхи шрот

использовались в качестве концентрированных кормов для сельскохозяйственных животных. В последние годы и в настоящее время все эти корма являются основными белковыми компонентами комбикормов, чем значительно способствуют ликвидации дефицита белка и повышению полноценности кормления животных и птиц. Однако, по содержанию протеина и незаменимых аминокислот хлопковый шрот уступает соевому. Кроме того, повышенное содержание госсипола (0,02%) ограничивает его использование в рационах, птиц и молодняка всех видов животных, а также не включается в рацион кормления племенных и стельных животных и др. Это обстоятельство объясняется тем, что свободный госсипол является физиологически активным. Это значит, при скармливании госсипола для сельскохозяйственных животных была доказана опытами И.Е.Мозгова (1947), профессоров Е.М.Кузнецова, А.к.Даниловой, А.К.Акулова и К.К.Карибаева (1961) другими многими исследователями.

Правительством Республики Узбекистан поставлена перед учеными задача создания технологии переработки хлопкового шрота с целью уменьшения содержания в нем госсипола (0,01%).

Учеными института биоорганики АН РУз и химико-технологического института на Каршинском МЭЗ освоена новая технология, сущность которой заключается в том, что хлопковая мятка обрабатывается раствором карбамида с концентрацией 15%. В результате получили шрот с содержанием госсипола 0,01% и он был назван низкогогоссипольным. Эта технология заслуживает большого внимания и представляет не только научный, но и огромный практический интерес. Следует указать, что госсипол обладает реактивностью и связывается с протеином, свободными аминокислотами, углеводами, жирами и фосфатидами, а также минеральными веществами (кальцием, медью и железом).

По мнению английского ученого Е.Иглы (1960) связанной госсипол при длительном и большом количестве использования хлопкового шрота также обладает токсическими свойствами, т.к. попадая в пищеварительный тракт связь госсипола разрушается и его свободная форма восстанавливается. В связи с этим, испытание низкогогоссипольного хлопкового шрота в рационе молочных телят и свиноматок является закономерным и продиктовано зоотехническими и ветеринарными требованиями к данному виду корма.

Производственное испытание низкогогоссипольного хлопкового шрота при кормлении молодняка крупного рогатого скота начато с 25 октября 1997 года на поголовье экспериментальной базы «Красный водопад» Кибрайского района. Для этого сформированы группы телят в количестве 100 голов, в возрасте 3-4 месяцев с живой массой 80-90 кг. К основному рациону был включен испытываемый хлопковый низкогогоссипольный шрот по 0,6 кг на 1 голову в сутки.

7.6. Изучение влияния полиферментных кормовых добавок в рационах телят

7.6.1. Характеристика кормления подопытных телят

В 1994 году по заданию Государственного комитета Кабинета Министров Республики Узбекистан по науке и технике для выполнения контракта 20/11 нами проведены исследования.

Научно-хозяйственные и физиологические опыты проводили на экспериментальной базе НПО «Племэлита» Узбекского научно-исследовательского института животноводства УзАСХН «Красный водопад» Кибрайского района Ташкентской области. Для опыта подобрано 36 телят, которые были разделены на 3 группы по 12 голов в каждой. Животные в группу подбирались по принципу аналогов – порода, пол, возраст, живая масса и состояние здоровья. До начала научно-хозяйственного опыта проводили уравнительный период в течение 45 дней без добавки в рацион кормления ферментных препаратов.

Предварительный период опыта за период с 23-го марта по 24-го апреля 1994 года. Нормы и рационы кормления подопытных телят составлены в соответствии с требованиями многофакторного и детализированного кормления сельскохозяйственных животных. Подопытные телята содержались в групповом загоне, обеспеченными кормушками и поилками (рис. 1, 2, 3). Подопытные телята были в возрасте 3-4-х месяцев черно-пестрой породы, живая масса была равна 102-103 кг. Подопытные телята за период предварительного опыта получали следующие нормы и рационы кормления (табл. 74).

В период проведения научно-хозяйственного опыта ежедневно учитывали поедаемость кормов и состояние животных. Остатки кормов взвешивали утром перед раздачей кормов. По энергетической питательности рационы контрольной и опытных групп практически были одинаковыми.

В структуре рациона в начальном периоде опыта (май-июнь месяцы) зеленая масса люцерны – составляла 72,5% и комбикорма – 27,5%, а во второй половине опыта (сентябрь-октябрь месяц), зеленая масса кукурузы – 66,45% и комбикорма – 33,55%.

Анализ данных таблицы 74 свидетельствует о том, что рационы кормления телят соответствовали рекомендуемым нормам кормления ВИЖ. Концентрация питательных веществ в 1 кг сухого вещества рационов приведена в таблице 75.

Насыщенность рациона сырым и переваримым протеином и низкое сахаро-протеиновое отношение в первой половине опыта объясняется включением в рацион зеленой массы люцерны сравнительно богатой протеином и бедной сахаром. Таким образом, углеводно-протеиновое отношение во всех группах в начальном периоде опыта (май-июнь) составляло 1 : 1,04, а во второй половине (сентябрь-октябрь) 1 : 2,15. Как видно с включением в рацион зеленой кукурузы соотношение сахара к протеину увеличилось, что и способствовало лучшему течению пищеварительных процессов в организме животных.

Таблица 74 – Рационы кормления подопытных телят в предварительном периоде опыта

Показатели	Единица измерения	Нормы кормления	контрольная	1 опытная	2 опытная
Зеленая масса люцерны	кг		10,0	10,0	10,0
Комбикорма	кг		1,0	1,0	1,0
Содержится в рационе:					
Сухого вещества	кг	2,0	3,3	3,3	3,3
Кормовых единиц	кг	3,2	3,2	3,2	3,2
Обменной энергии	МДж	27,0	27,9	27,9	27,9
Сырого протеина, г	г	385	607	607	607
Переваримого протеина, г	г	346	451	451	451
Клетчатки, г	г	325	731	731	731
Крахмала, г	г	165	314	314	314
Сахара, г	г	310	156	156	156
Жира, г	г	245	104	104	104
Соли поваренной, г	г	12	12	12	12
Кальция, г	г	22	45,9	45,9	45,9
Фосфора, г	г	12	10	10	10
Серы, г	г	8	11,3	11,3	11,3
Железа, г	г	150	346	346	346
Меди, мг	мг	18	28,1	28,1	28,1

Таблица 75 – Рационы кормления телят

Показатели	Период опыта	
	В 1 половине опыта	во 2 половине опыта
	Май-июнь	Сентябрь-октябрь
Содержание к.ед.	0,99	1,12
Обменной энергии, Мдж	8,26	12,07
Сырого протеина, г	186,05	121,78
Переваримого протеина, г	138,68	85,0
Сахаро-протеиновое отношение	1:0,35	1:1,32
Кальций, г	13,18	7,82
Фосфор, г	3,0	4,82
Каротин, мг	127,63	82,67

Также в пределах нормы находились содержание в кормах минеральных веществ и витаминов Д, Е и каротина.

Полиферментные кормовые добавки задавали животным (телятам) опытных групп в дозе 0,45 г (1 опытная) и 0,62 г (2 опытная) на голову в сутки. Указанную норму на группу заранее взвешивали в пакеты и перед дачей растворяли в воде в соотношении 1 : 3 и тщательно перемешивали с концентрированными кормами, скармливали животным 1 раз в день (1 опытная) и 1 раз в два дня (2 группа) при утреннем или вечернем кормлении. Длительность непрерывного скармливания полиферментных кормовых добавок была 90-100 дней. После этого дачу добавки приостановили на 15-20 дней с целью предотвращения к ним адаптации организма и уменьшения выделения в пищеварительном тракте телятами собственных ферментов. Режим кормления, уход и содержание телят были такими же, как принято в хозяйстве. За период опыта рацион кормления подопытных телят по содержанию сухого вещества, кормовых единиц, обменной энергии, сырому и переваримому протеину и другим веществам отвечал требованиям детализированных норм и физиологическим потребностям подопытных телят.

Был изучен химический состав кормов, входящих в рацион кормления подопытных животных, на основании химического состава были определены их питательность в кормовых единицах и обменной энергии. Полученные данные представлены в таблице 76.

Таблица 76 – Химический состав и питательность кормов, использованных в рационах кормления подопытных телят

Корма	Сухое в-во	Химический состав, %						Питательность кормов	
		Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ	Кальций	Фосфор	Корм. Ед.	Обменная энергия, МДж
Зеленая масса люцерны	25,0	5,0	0,7	6,8	10,0	0,45	0,07	0,22	1,75
Зеленая масса кукурузы	24,9	2,1	1,4	5,5	15,1	0,12	0,08	0,21	2,34
Силос кукурузный	34,8	2,3	0,08	9,4	13,2	0,03	0,04	0,23	2,03
Сено люцерновое	88,2	14,8	1,09	32,6	31,0	1,23	0,24	0,41	6,71
Шрот	89,2	37,2	4,7	13,9	27,9	1,44	0,6	0,8	10,0

хлопковый									
Комбикорм	89,9	15,7	2,5	7,1	61,7	0,30	0,4	0,97	10,0

Анализ научных результатов, свидетельствует о том, что сено люцерновое. Сенаж люцерновый, шрот хлопковый и другие корма по питательности оказались значительно ниже, чем в справочных данных, приведенных в книге «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных» под редакцией академика А.П.Калашникова.

7.6.2. Изменение живой массы и среднесуточных приростов подопытных телят

Живая масса является показателем, характеризующим состояние роста, развития и продуктивности животных. Изменение живой массы подопытных телят определяли путем индивидуального взвешивания (утром до кормления) при постановке на опыт, ежемесячно и по его окончании. Результаты взвешивания подопытных телят представлены в таблице 77.

Таблица 77 – Изменение живой массы подопытных телят за период опыта (в среднем на 1 голову, п= 12)

Группа	Живая масса. кг		Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост. г	В % к контролю
	В начале опыта	В конце опыта			
Контрольная	127,9+5,38	229,5+9,88	101,6	564,4	100,00
1 опытная	134,6+5,13	238,0+9,78	103,0	575,0	101,94
2 опытная	129,6+6,04	227,5+9,70	97,9	543,8	96,35

Проведенное в конце опыта взвешивание показало, что подопытные животные достигли живой массы в контрольной группе 229,5 кг, в 1 опытной – 238,0 кг и во 2 опытной – 227,5 кг. Абсолютный прирост в группах оказался следующим: 101,6 кг (контрольная группа), 103,4 кг (1 опытная) и 97,9 кг (2 опытная), а среднесуточный прирост соответственно в группах 564,4; 575 и 543,8 г. Наиболее наглядное представление о росте и развитии подопытных телят дают данные об абсолютных приростах животных по месяцам опыта (табл. 78).

Таблица 78 – Абсолютные приросты живой массы подопытных телят по месяцам опыта, кг (м+ м). п=12

Дата взвешивания	контрольная	1 опытная	В % контролю	2 опытная	В % к контролю
24.04.2000	127,9+5,38	134,6+5,13	105,20	129,6+0,04	101,31
25.05.2000	139,6+4,90	150,9+4,62	108,10	1463+4,64	104,80
24.06.2000	160,4+8,71	167,5+7,3	104,43	173,3+4,45	108,04
25.07.2000	179,2+8,21	195,0+8,26	108,81	189,2+4,21	105,6
23.09.2000	206,7+8,01	221,1+9,46	102,61	218,7+6,75	105,8
23.10.2000	220,4+7,16	223,7+8,60	101,50	223,0+5,98	101,18
23.11.2000	229,5+9,88	238+9,78	103,70	227,5+9,04	99,13

Известно, что добавки к основному рациону полиферментных препаратов оказывают положительное влияние в молодом возрасте животных. Это подтверждается и результатами нашего опыта на телятах. Живая масса телят опытных групп в начальном периоде значительно превосходила показателей контрольной по месяцам опыта (табл. 79).

Таблица 79 - Живая масса телят опытных групп, в %

Период	1 группа	2 группа
За 1 месяц	на 5,20	на 1,31

За 2 месяц	на 8,10	на 1,31
За 3 месяц	на 4,43	на 8,04
За 4 месяц	на 8,81	на 5,60
За 5 месяц	на 2,61	на 5,80
За 6 месяц	на 1,50	на 1,18
За 7 месяц	на 3,70	-
Среднее за 7 месяцев	на 4, 91	на 3,81

Наиболее высокий эффект от применения полиферментных кормовых добавок в рационе телят в течение 4-х месяцев у телят 1 опытной группы, где превышение живой массы над контролем составило 8,81%, 2 опытной группы – 8,04%. Из данных таблицы 51 видно, что живая масса подопытных телят опытных групп в течение 4-х месяцев опыта значительно превышала показатели сверстников в контроле.

Действие полиферментных препаратов в последующие месяцы опыта постепенно снижалось.

7.7. Изменение живой массы подопытных поросят

Более полное представление о динамике живой массы подопытных поросят дает степень напряженности их роста, т.е. взаимоотношение между величиной растущей массы и скоростью роста. Для этого пользуются показателем относительного прироста. Выражение скорости роста не в абсолютных, а в относительных величинах позволяет судить о напряженности процесса роста, так как в данном случае учитывается не только прирост в единицу времени, но растущая масса. Конечный результат обычно выражают в процентах. У растущего животного в росте участвуют не только начальная, но и вновь прирастающие части.

Представляет большой интерес определение интенсивности роста подопытных поросят путем использования формул Бровера:

$$K = \frac{W_t - W_0}{\frac{W_t + W_0}{2}} \times 100$$

Где К – прирост в процентах за определенный промежуток времени

W_t - живая масса животного в определенном периоде роста

W_0 – начальная живая масса животного

Относительная скорость роста поросят подопытных групп по месяцам опыта представлена в таблице 80.

Таблица 80 – Относительная скорость роста поросят подопытных групп по месяцам опыта

Месяцы	группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
1	19,05	22,95	23,85
2	25,86	32,99	43,34
3	30,35	31,20	31,02
4	23,28	26,65	25,05
5	36,16	32,98	18,26

Анализ относительной скорости роста поросят (таблица 80) показывает, что коэффициент скорости роста у животных 1 и 2 опытных групп по месяцам опыта значительно выше, чем в контроле: за 1-й месяц опыта на 3,9% (1 опытная группа), 4,80% (2 опытная группа), во 2-м месяце опыта на 6,73 и 7,68 м 3-й месяц опыта на 0,85 и 1,77%

соответственно по группам. Тем самым еще раз подтверждена закономерность о том, что действие полиферментных препаратов сильнее в молодом возрасте животных, нежели во взрослом состоянии.

По данным ряда исследований применение ферментных препаратов в рационах поросят-отъемышей и молодняка при доращивании и откорме дает положительный эффект, однако, с возрастом свиней он снижается. Результаты 20-ти опытов, проведенных в различных зонах нашей страны показали, что обогащение рационов ферментными препаратами повысило привесы поросят до 4-х месячного возраста в среднем на 8,7%, молодняка на откорме на 2,5%. У животных, получавших эти препараты расход корма на 1 кг привеса был ниже по сравнению с контрольными.

7.8. Затраты питательных веществ на единицу прироста подопытных поросят

Определение затрат питательных веществ на единицу произведенной продукции имеет немаловажное значение и представляет большой практический интерес. Особенно это важно при изучении эффективности отдельных кормов, кормовых и биологически активных добавок при кормлении животных. Нами в опыте на поросятах, на основе фактических затрат кормов и содержания в них кормовых единиц и переваримого протеина определены затраты на 1 кг прироста их массы. Полученные данные представлены в таблице 81.

Данные таблицы 81 свидетельствуют о том, что затраты кормовых единиц у поросят опытных групп ниже, чем в контроле на 24,88% (1 опытная группа) и на 25,26% (2 опытная группа), а по затратам переваримого протеина соответственно на 24,88 и 26,44%.

Таблица 81 – Расход кормов и затраты на единицу продукции (в среднем на 1 голову)

Показатели	Единица измерения	Группа		
		контрольная	1 опытная	2 опытная
Съедено кормов:				
комбикорма	кг	336	336	336
Зеленой массы люцерны	кг	7,2	7,2	7,2
обрата	кг	9,6	9,6	9,6
тыквы	кг	9,0	9,0	9,0
Полиферментной добавки	г			
В них содержится:				
Кормовых единиц	кг	242	242	242
Переваримого протеина	кг	25,4	25,4	25,4
Живая масса:				
В начале опыта	кг	21,1	18,9	19,2
В конце опыта	кг	51,3	59,1	60,2
Прирост абсолютный	кг	30,2	40,2	41,0
среднесуточный	кг	252	375	341
Затрачено на 1 кг прироста				
Кормовых единиц	кг	8,0	6,01	5,9
В % к контролю	%	100,0	75,12	73,75
Переваримого протеина	г	841,0	631,84	619,51
В % к контролю	%	100,00	75,12	73,66

7.9. Влияние полиферментных кормовых добавок на клинические и гематологические показатели подопытных поросят

У подопытных поросят нами изучено влияние полиферментных кормовых добавок на клинические и гематологические показатели организма поросят. При постановке на опыт и по его окончании у 3-х поросят из каждой группы измеряли температуру тела, частоту пульса и дыхания. Полученные данные представлены в таблице 82.

Таблица 82 – Клинические показатели у подопытных поросят

Группа	Температура тела	Частота пульса в минуту	Частота дыхания в минуту
В начале опыта			
контрольная	38,2	38,2	62
1 опытная	38,3	39,33	63
2 опытная	38,3	36,0	63
В конце опыта			
контрольная	38,4	40,33	71
1 опытная	38,4	43,0	75
2 опытная	38,5	41,0	76

Клинические показатели свидетельствуют о том, что полиферментные кормовые добавки в рационах поросят в течение 5-ти месяцев не вызывали их изменений, они находились в пределах физиологических норм, и это подтверждает нормальное состояние здоровья опытных групп отсутствием отрицательного действия.

Морфологические и биохимические показатели крови также характеризуют нормальное состояние здоровья организма поросят. С этой целью нами исследованы некоторые морфологические и биохимические показатели крови у 3-х голов из каждой группы в начале и конце научно-хозяйственного опыта. Результаты исследований крови показаны в таблицах 83 и 84.

Анализ данных (таблицы 83 и 84) свидетельствует о том, что использование в рационах поросят полиферментной кормовой добавки в течение 5 месяцев не оказало отрицательного влияния на организм животных и изученные показатели крови были в пределах физиологических ном. Это означает, что полиферментные кормовые добавки благоприятно действуют на организм поросят, особенно в раннем возрасте, пока у них пищеварительные ферменты собственного организма еще не выделяются.

Таблица 83 – Некоторые морфологические показатели крови подопытных поросят

Группа	В начале опыта			В конце опыта		
	Гемоглобин, г%	Эритроциты, млн/мм ³	Лейкоциты, тыс/мм ³	Гемоглобин, г%	Эритроциты, млн/мм ³	Лейкоциты, тыс/мм ³
Контрольная	8,86	6,70	8,0	10,2	7,70	
1 опытная	9,40	6,76	7,26	11,0	7,76	
2 опытная	10,16	6,56	7,73	11,5	8,3	

Таблица 84 – Некоторые биохимические показатели крови подопытных поросят

Группа	Общий белок, г	В том числе		Кальций, мг%	Фосфор, %
		Альбумин, %	Глобулин, %		
В начале опыта					
контрольная	6,80	5,26	2,33	7,66	6,26
1 опытная	6,80	3,90	2,30	9,66	7,20
2 опытная	7,57	4,02	2,53	8,50	6,40
В конце опыта					

Контрольная	7,23	5,5	2,63	8,30	6,40
1 опытная	7,46	5,8	3,30	9,40	7,56
2 опытная	7,96	6,6	3,63	8,80	7,00

7.10. Влияние полиферментных кормовых добавок на переваримость питательных веществ рационов, балансы азота, кальция и фосфора поросят

По методике Всесоюзного научно-исследовательского института животноводства (ВИЖ М.ф.Томмэ, 1969) было изучение влияния кормовых полиферментных кормовых добавок в рационах поросят на степень переваривания питательных веществ, обмен и баланс азота, кальция и фосфора в организме животного.

Для балансового опыта было отобрано 9 голов поросят (после окончания научно-хозяйственного опыта), по 3 головы из контрольной, 1 и 2 опытной групп. Продолжительность учетного периода составила 8 суток. Специального предварительного периода не проводили, так как опыт по переваримости и баланса азота, кальция и фосфора проводили через 5 месяцев в конце опыта.

В период физиологического опыта (переваримости и баланса) подопытные поросята получали следующий рацион кормления (таблица 85).

Вышеприведенный рацион и содержание в них питательных компонентов, минеральных веществ и витаминов, удовлетворили потребности поросят в период проведения балансового опыта. На 1 кг сухого вещества в рационе содержалось: кормовые единицы – 0,8; обменная энергия МДж – 11,65; сырого протеина – 170,7; переваримого протеина – 121,77 г., клетчатки – 84,2; кальция и 6,59 и фосфора – 5,15 граммов. Из-за низкого качества комбикормов использованных в рационе концентрация питательных веществ была не велика (таблица 86).

Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона оказались достаточно высокими. У животных 1 опытной группы: переваримость сухого вещества – на 4,80%,

Таблица 85 – Кормление подопытных поросят в период опыта по переваримости и балансу

Показатели	Ед. измерения	Норма кормления	Группа		
			Конт-рольная	1 опытная	2 опытная
В рационе					
комбикорма	кг	-	4,0	4,0	4,0
Полиферментные кормовые добавки	г	-	-	0,35	0,54
В рационе содержится:					
Сушого вещества	кг	3,09	3,49	3,49	3,49
Кормовых единиц	кг	3,2	2,8	2,8	2,8
Обменной энергии	МДж	37,7	40,4	40,4	40,4
Сырого протеина	г	504	56	596	596
Переваримого протеина	г	362	425	425	425
клетчатки	г	362	425	425	425
кальция	г	250	294	294	294
фосфора	г	22	18	18	148
железа	мг	250	294	294	294
меди	мг	37	21,6	21,6	21,6
цинка	мг	152	74,8	74,8	74,8
марганца	мг	145	85	85	85
кобальта	мг	3,1	0,12	0,12	0,12
йода	мг	18	2,0	2,0	2,0
каротина	мг	18	2,0	2,0	2,0
Витамина Д	ТМЕ	0,9	1,1	1,1	1,1

Витамина Е	ТМЕ	107	99	99	99
------------	-----	-----	----	----	----

Таблица 86 - Переваримость питательных веществ, использование азота, кальция и фосфора рациона

Показатели	Ед. изм.	Группа		
		контрольная	1 опытная	2 опытная
Сухое вещество	%	72,97	77,77	73,10
Органическое вещество	%	75,73	78,85	75,68
Сырой протеин	%	73,24	76,04	74,40
Сырой жир	%	41,01	48,86	42,90
БЭВ	%	87,01	90,12	87,97
Клетчатка	%	34,28	37,49	35,16
Баланс и использование азота				
Принято в корме,	г	68,85	68,85	68,85
Выделено в кале,	г	16,62	14,39	16,15
Переварено,	г	52,23	54,46	52,70
Отложено, г	г	28,42	30,10	28,79
В % к принятому,	%	41,41	43,72	41,81
В % к переваренному	%	54,43	55,28	54,70
Баланс и использование кальция				
Принято в корме,	г	33,66	33,66	33,66
Выделено,	г	19,59	18,88	19,52
Отложено в теле,	г	14,07	14,78	14,14
В % к принятому	%	41,8	43,9	42,0
Баланс и использование фосфора				
Принято в корме,	г	10,10	10,10	10,10
Выделено, г	г	5,78	5,65	5,74
Отложено в теле, г	г	4,31	4,45	4,36
В % к принятому	%	42,7	44,1	43,2

органического вещества – 3,12; сырого протеина – 2,80; сырого жира 7,85, БЭВ 3,12 и клетчатки на 3,21% выше, по сравнению с контролем. А показатели 2 опытной группы занимали промежуточное положение. Баланс азота, кальция и фосфора в организме подопытных поросят был положительным.

7.11. Мясная продуктивность подопытных поросят

Для выяснения влияния полиферментных кормовых добавок на мясную продуктивность был проведен контрольных 9 голов подсвинок по 3 из контрольной и 1 и 2 опытных групп. Контрольный убой провели после 24-часовой голодной выдержки на Чирчикском мясокомбинате (27.02.1995 года) по методике ВИЖа (таблица 87).

Таблица 87 – Мясная продуктивность подопытных свиней

Показатели	Ед.изм.	Группа		
		контрольная	1 опытная	2 опытная
Предубойная масса,	кг	105	103	111
Масса парной туши	кг	61	63	65
Выход туши	%	58,09	61,16	58,56
Масса внутреннего сала	кг	0,98	3,3	1,77
Убойная масса	кг	61,98	66,30	66,77
Убойный выход	%	58,94	64,37	60,15
Калорийность мяса +сала	МДж	40,716	40,724	39,593

Убойная масса свиней опытных групп превосходила своих сверстников в контрольной группе на 4,3 кг (1 опытная) и 5,29 кг 92 опытная), а убойный выход на 5,43 и 1,21% соответственно по группам. По массе внутреннего сала – на 2,32 кг (1 опытная) и 0,79 кг (2 опытная) в пользу опытных групп. По калорийности мяса+сала имели

тенденцию увеличения у животных опытных групп. Химический состав мяса и сала (%) представлен в таблице 88. В мясе и сале животных опытных групп содержалось меньше воды, больше сухого вещества, протеина и жира.

Таблица 88. - Химический состав мяса и сала, %

Показатели	контрольная	1 опытная	2 опытная
Мясо			
вода	73,72	71,36	72,42
Сухое вещество	26,98	28,64	27,58
Протеин	21,90	21,12	18,77
Жир	3,18	6,36	5,99
Зола	1,18	1,16	1,14
Кальций	0,07	0,12	0,06
Фосфор	0,19	0,20	0,20
Сало			
вода	13,31	14,91	15,82
Сухое вещество	86,69	85,09	84,18
Протеин	2,52	3,70	3,86
Жир	83,75	81,06	80,0
Зола	0,42	0,33	0,31
Калорийность мяса туши МДж	6,78444	7,58164	6,83462
Калорийность сала туши МДж	33,93226	33,14248	32,75868
Сумма МДж	40,7167	40,724.12	39,5933

Анализ данных таблицы 88 свидетельствует о том, что содержание жира в мясе животных опытных групп оказались выше на 3,18% (1 опытная) и на 2,81% (2 опытная).

Калорийность мяса и сала подсчитали расчетным методом, используя коэффициенты: для 1 кг протеина – 5,7; жира – 9,5 ккал или соответственно 23,8 и 39,8 Джоуля. Калорийность мяса у поросят 1 опытной группы была на 0,79 Мдж и поросят 2 опытной группы на 0,50 Мдж больше, чем в контроле. Это означает, что полиферментные добавки в рационе поросят способствуют повышению жира в мясе и улучшают его качество.

7.12. Производственное испытание кормовых полиферментных добавок в рационе поросят

Производственная проверка результатов научных исследований по использованию кормовых полиферментных добавок нами проведена на свинобазе экспериментального хозяйства «Красный водопад» Кибрайского района Ташкентской области в соответствии с «Методическими указаниями по апробации в условиях производства» и расчету эффективности НИР в области кормления и физиологии сельскохозяйственных животных» (Калашников А.П., 1984).

Производственная проверка проведена на 60 головах поросят по 30 в каждой контрольной и опытной группах. Продолжительность проверки 120 дней (таблица 89).

Таблица 89 – Живая масса поросят за период производственно проверки (в среднем на 1 голов) кг

Группа	Живая масса	Живая масса	Прирост живой массы, кг	Средний суточный прирост живой массы, г	В % контрольной группе
--------	-------------	-------------	-------------------------	---	------------------------

Контрольная	23,5	64,4	40,9	339,17	100,0
Опытная	23,7	79,3	55,6	463,33	136,6

Данные таблицы 89 показывают, что рацион опытной группы содержащий кормовые полиферментные добавки, положительно влияет на рост, развитие поросят, обеспечивает среднесуточный прирост живой массы тела до 463,3 г, что выше на 36,6% по сравнению с контрольной группой среднесуточный прирост поросят составил 339,17 г. Это свидетельствует о том, что кормовые полиферментные добавки улучшают расщепление и усвоение питательных веществ в пищеварительном тракте и в целом обменные процессы в организме.

Кормовые полиферментные добавки, включенные в рацион, оказывают влияние на расход кормов, в частности на затраты кормовых единиц на 1 кг прироста. (табл. 90).

Таблица 90 – Затраты кормовых единиц и переваримого протеина на 1 кг прироста в период производственного испытания

Показатели	Ед. измер.	Группы	
		контрольная	опытная
Скормлено			
Кормовых единиц	кг	279	286
Переваримого протеина	кг	33,48	34,32
Получено прироста живой массы	кг	40,7	55,6
Затраты кормовых единиц на 1 кг прироста	кг	6,86	5,14
В % к контрольной группе	%	100,0	74,93
Затраты переваримого протеина на 1 кг прироста	г	822,60	617,26
В % к контрольной группе	%	100,00	75,04

В зоотехнической науке издавна известно, что эффективность использования каких-либо кормовых добавок или кормов в рационе животных определяется величиной затрат кормовых единиц и переваримого протеина на единицу производственной продукции за период опыта. Использование полиферментных кормовых добавок к основному рациону поросят дает большой экономический эффект. У животных увеличиваются среднесуточные приросты, снижается расход питательных веществ и стоимость кормов, затраченных на 1 кг прироста. Все это достигается благодаря стимулирующему действию полиферментной кормовой добавки. Экономически выгодной являются добавки полиферментного препарата к основному рациону поросят.

Производственная проверка в целом подтвердила результаты научно-хозяйственного опыта), что использование кормовых полиферментных добавок положительно влияет на рост и развитие поросят. Результаты производственной проверки подтверждают таковые научно-хозяйственного опыта.

7.13. Экономическая эффективность применения полиферментных добавок

При расчете экономической эффективности мы исходили из затрат материальных средств, стоимости кормов, продукции и денежно реализации продукции по цене 1997 года. Данные приведены в таблице 91.

Таблица 91 – Экономическая эффективность использования кормовых добавок в рационе телят

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа	
		1	2
Поголовье, гол	12	12	12
Получено валового прироста, сум	1219,2	1240,8	1174,8
Стоимость валового прироста, сум	304800	310200	293700

Прямые затраты, сум	12035	12035	12035
В т.ч. корма, сум	6035	6035	6035
Экономическая эффективность на все поголовье, сум.	292765	298165	281665
На 1 голову, сум.	24397	24847	23472
Разница по сравнению с контролем, сум	-	+450	-
Уровень рентабельности, %	24,42	24,77	23,40

Экономическая эффективность применения кормовых полиферментных добавок в рационе поросят определяли по результатам производственной проверки (таблица 92).

Таблица 92 - Экономическая эффективность использования полиферментных добавок в рационе поросят

Показатели	Единица измерения	Контрольная (базовая)	Опытная (предлагаемая)
Количество животных	гол	30	30
Получено валового прироста живой массы	кг	1221	1668
Стоимость 1 кг прироста	сум	200	200
Стоимость валового прироста	тыс.сум.	244,2	333,6
Прибыль от 1 головы	тыс. сум	-	2980
Экономический эффект на 1 голову	сум	-	2980

Данные таблиц 91 и 92 свидетельствуют о том, что применение кормовых полиферментных добавок в рационе кормления телят и поросят дает большой экономический эффект, который составляет 450 сум у телят и 2680 сум у поросят на 1 голову за период проведения опыта. При круглогодичном применении этого препарата эффект несомненно будет в несколько раз больше.

7.14. Краткое обобщение результатов исследований.

В период углубления рыночных отношений и реформирования агропромышленного комплекса для дальнейшего развития животноводства в Центральной Азии и в частности в Узбекистане большое значение имеет обеспечение баласнирующими добавками - макро- и микроэлементами, витаминами, ферментными препаратами, антибиотиками и другими. Указанные компоненты обеспечивают сбалансированность кормов и рационов, улучшают качество, способствуют рациональному использованию и сокращению потерь кормов.

В условиях Республики Узбекистан создание прочной кормовой базы из высококачественных кормов, обеспечивающих полноценность и сбалансированность рационов кормления всех видов сельскохозяйственных животных связано с определенными трудностями, связанными со специфическими климатическими условиями:

во-первых, высокая солнечная инсоляция в период заготовки и хранения кормов разрушительно действует на растительный покров, снижая содержание в них полезных питательных, минеральных веществ и витаминов, а также ферментов;

высокие температуры среды продолжают отрицательно действовать на качество заготавливаемых кормов;

во-вторых, растительность орошаемых и неорошаемых зон по содержанию питательных веществ неодинаково и уступает другим регионам;

в-третьих, при высокой температуре окружающей среды снижается аппетит сельскохозяйственных животных и птиц. При летней жаре животные не в состоянии обеспечить свои потребности в энергии за счет потребленного корма, что влечет за собой снижение их продуктивности. В этих случаях требуется необходимость создания высококалорийного рациона с высокой концентрацией питательных веществ на единицу сухого вещества.

Последнее достигается широким применением прогрессивной технологии выращивания кормовых культур, строгим соблюдением технологии уборки, заготовки и хранения кормов, а также правильным приготовлением кормов к скармливанию. В этом плане изыскание дополнительных резервов балансирующих кормовых добавок, а также обогащение рационов и улучшения переваривания и усвоения питательных веществ имеют большое научное и практическое значение и является актуальным.

Во многих странах мира с развитым животноводством установилась тенденция изыскания и рационального использования дополнительных источников получения кормовых средств, балансирующих добавок, способствующих повышению полноценности рационов и высвобождению из них определенного количества дефицитного зерна. Проблема зерна на земном шаре в связи с быстрым ростом населения и интенсификацией животноводства, как основного источника энергии, остается сложной и острой и на ближайшую перспективу. Это может вести к конкуренции между человеком и животными за потребление зерна. Такое положение несомненно отразится на развитии животноводства и увеличении его продуктивности.

Дальнейшее развитие животноводства во всех формах собственности (фермерские, акционерные, арендные, семейные и малые предприятия) выдвигает ряд проблем, связанных с полноценным кормлением сельскохозяйственных животных.

В общей системе полноценного, сбалансированного по всем питательным и биологическим активным веществам кормления животных, особое место занимают кормовые балансирующие добавки, т.е. стимуляторы роста, особенно ферменты, которые связаны с белковым, углеводным и жировым обменом.

У животных в пищеварительных процессах активное участие принимают ферменты, находящиеся в растительных кормах. В пищеварительном тракте они находят благоприятные условия для своего действия (достаточная влажность, оптимальная температура, соответствующая реакция среды). Биологическая обработка корма происходит при участии микрофлоры, населяющей пищеварительный тракт животных, которое способствует изменению пищевых продуктов при помощи вырабатываемых ими ферментов. Деятельность микроорганизмов особенно важна в отношении клетчатки, так как пищеварительные соки, вырабатываемые животными, не содержат ферментов, действующих на клетчатку. Под влиянием ферментов, вырабатываемых бактериями, происходит брожение клетчатки. Это имеет большое значение так как с одной стороны животные могут использовать самую клетчатку, а с другой – после разрушения клетчатки становится доступным для действия пищеварительных соком в желудочно-кишечном тракте.

Активность ферментов как катализаторов зависит от многих условий. Для рационального использования ферментов в животноводстве необходимо знать их основные свойства и особенности.

Известно более тысячи различных ферментов. Согласно новой классификации, разработанной специальной комиссией Международного Биохимического Союза, все они разделяются на 6 классов. Каждый класс разделяется на под классы, и последние, в свою очередь, - на подгруппы в зависимости от природы химических соединений.

Все пищеварительные ферменты относятся к классу гидролаз (3-й класс), обладающим свойствами расщеплять сложные соединения на простые с присоединением воды.

К гидролазам относятся все ферментные препараты рекомендуемые в настоящее время для применения в животноводстве с целью улучшения использования питательных веществ корма и повышении продуктивности животных. Для обогащения кормов и рационов сельскохозяйственных животных используются в основном ферменты из класса гидролаз – амилалитические, протеолитические, цитолитические и целлюлозолитические.

Ферментные препараты расфасовывают в крафт-мешки по 20-25 кг. Допускается упаковка в двойные жгутовые мешки. Каждый мешок должен быть снабжен этикеткой или биркой с указанием предприятия – изготовителя, наименования культуры гриба, дата выпуска, номера партии, веса нетто, номера МРТУ. Хранить в сухих помещениях при температуре не выше 25⁰ и относительной влажности не более 75%. Гарантийный срок хранения 3 месяца. В процессе дальнейшего хранения допускается снижение ферментативной активности до 15% от начальной.

Переходный период телят от молочного питания на рационы из кормов растительного происхождения сопровождается снижением интенсивности роста и эффективности использования питательных веществ. Одним из приемов, ускоряющих адаптацию молодняка крупного рогатого скота к новому виду корма являются добавки ферментных препаратов. Добавка ферментных препаратов к рациону ягнят, телят и поросят способствует более быстрому расщеплению углеводов корма уже в начальных отделах желудочнокишечного тракта. Основной компонент сырой клетчатки корма – целлюлоза по валовой энергии не уступает концентрированным кормам, но будучи высокомолекулярным полисахаридом, инкрустированным лигнином, она используется лишь на 60-70% при расщеплении микрофлорой рубца. Одним из путей улучшения переваримости клетчатки – использование в рационах животных ферментных препаратов, особенно важно изучение и установление эффективности нового комплекса ферментных препаратов – полиферментов.

В период бурного периода сельскохозяйственного производства на путь рыночных отношений, когда на первый план выдвинуто изменение структуры посевных площадей с созданием систем севооборотов обеспечивающих потребности населения зерном (хлебом), закономерно увеличивается производство соломы злаковых. Для повышения эффективности использования соломы зерновых в рационе сельскохозяйственных животных требуются их ферментации не только вне организма животного, но и в пищеварительном тракте. В кормлении сельскохозяйственных животных обычно применяют ферментные препараты оказывающие действие только на какой-либо определенный компонент корма и редко используется комплекс ферментных препаратов, способных расщеплять белки, жиры и полисахариды.

В последние годы микробиологическая промышленность стран СНГ, особенно Россия, Украина, Беларусь и другие выпускают достаточное количество кормовых ферментных препаратов, которые можно применять в дополнение к ферментам желудочно-кишечного тракта животных. Применение их в животноводстве повышает эффективность использования корма и положительно сказывается на продуктивности животных. Использование промышленных ферментов для скармливания животных успешно осуществляется во многих странах мира. Максимальный эффект достигается при использовании комплекса ферментных препаратов – полиферментных кормовых добавок. В силу этого изучение и использование в рационе телят и поросят полиферментных кормовых добавок являлось актуальным и было проведено впервые в Узбекистане.

Состав основного рациона за весь период опыта был одинаковым для всех групп, как опытных, так и контрольных. Это дает основание считать те или иные отличия от показателей контрольной группы результатом влияния полиферментных кормовых добавок в конце опыта. За период опыта животные опытных групп потребляли одинаковое количество кормов.

Данные научно-хозяйственных опытов проведенные другими учеными на молодняке крупного рогатого скота и свиней с использованием ферментных препаратов свидетельствуют о том, что приросты живой массы возрастают на 5-10%, а затраты корма снижаются на 3-10%.

Результаты наших исследований показали более высокий эффект, который можно объяснить, что нами опыт проведен на телятах и поросятах раннего возраста, когда еще в пищеварительном тракте их не выделяли ферменты желудочно-кишечного тракта. Разные дозы и приемы скормливания (ежедневно и через день) полиферментных кормовых добавок существенного влияния не оказали. Эффект скормливания полиферментных кормовых добавок у поросят более высокий, чем у телят. Это, по-видимому, объясняется физиологическими особенностями пищеварительного канала.

Полиферментные кормовые добавки оказали положительное влияние на организм телят и поросят. Результаты научно-хозяйственных и физиологических опытов описан в соответствующих главах и повторяться нет надобности. Все полученные результаты в научно-хозяйственном опыте подтверждены в производственном испытании на поросятах.

Таким образом, полиферментные кормовые добавки способствуют повышению продуктивности сельскохозяйственных животных, особенно в молодом возрасте. Применение этой кормовой добавки не оказывает какого-либо отрицательного действия на организм животных. Все изученные нами в ходе эксперимента клинические, некоторые морфологические и биохимические показатели, находились в пределах физиологической нормы.

7.15. Выводы и предложения производству

Выводы. На основании полученных результатов двух научно-хозяйственных и 2-х физиологических (переваримости и баланса) опытов, а также производственного испытания можно сформулировать следующие выводы:

1. Полиферментные кормовые добавки не оказывают отрицательного влияния на состояние здоровья телят и поросят так как изученные нами клинические показатели находились в пределах физиологической нормы.

2. Полиферментные кормовые добавки оказывают положительное влияние на организм телят и поросят в определенном возрасте. Установлено, что действие его сильнее в молодом возрасте и с возрастом оно снижается.

3. Разные дозы и приемы скормливания полиферментных кормовых добавок (по 0,45г на голову) сутки и по 0,6 г на голову через день в рационе телят и по 0,35 и 0,54 г соответственно рационе поросят существенного влияния не оказывают.

4. Включение полиферментных кормовых добавок в рацион телят и поросят способствовало увеличению среднесуточных приростов. Живая масса подопытных телят в течение 4-х месяцев превышала своих сверстников в контроле – 8,95 (1 опытная) и на 5,6% (2 опытная).

5. Эффект скормливания полиферментных кормовых добавок у поросят более высокий, чем у телят. Это объясняется физиологическими особенностями пищеварительного канала у поросят. В среднем за период опыта 9132) поросята 1 опытной группы дали среднесуточный приростом 408 г против 277 г и в контроле (147,2% и во 2 опытной группе – 391 г (141,15%).

6. Исследование крови телят и поросят в начале и конце опытов свидетельствует о нормальном течении обменных процессов в их организме.

7. Добавка в рацион телят полиферментных препаратов способствовала лучшему перевариванию основных питательных веществ у телят: коэффициент переваривания сухого вещества – на 3,93%; органического вещества – на 3,78; сырого протеина – на 4,79; жира на – 3,05; клетчатки на – 1,66 и БЭВ на -1,75%. Баланс кальция и фосфора в организме телят был положительным, а их использование на 7,15 и 2,22% больше в пользу опытной группы. Аналогичные результаты получены и на поросятах, т.е. усвоение азота у поросят

опытных групп больше на 1,68 г (2,31%), а использование кальция на 2,1% и фосфора на 1,4% по сравнению с контролем.

8. Установлено, что полиферментные добавки в рационе свиней оказывают положительное действие на мясную продуктивность. Убойная масса свиней опытных групп превосходила своих сверстников в контрольной группе на 4,32 кг (1 опытная) и 5,29 кг (2 опытная), а убойный выход соответственно на 5,43 и 1,21%.

9. Обобщение рационов кормления телят и поросят кормовыми полиферментными добавками способствовали снижению затрат кормов (к.ед) на единицу производимой продукции и оказалось экономически выгодным. Так, экономический эффект от использования полиферментных кормовых добавок составил у телят 450 сум, а у поросят 2980 сум на 1 голову по сравнению с контрольной группой (по цене 1995 года).

Предложения производству:

1. Полиферментную кормовую добавку необходимо скормливать телятам и поросятам раннего возраста: телятам по 0,45 г/голову ежедневно, поросятам по 0,35-0,54 г на голову в сутки.

2. Суточную дозу полиферментных кормовых добавок следует растворить в воде в соотношении 3:1, полученную эмульсию обогащать комбикормами и скормливать животных.

ГЛАВА 8

РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ДОСТОИНСТВА (КАЧЕСТВА) СОЛОМЫ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РАЗВИТИИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

Как известно, главным условием дальнейшего прогресса животноводства, как и всего агропромышленного комплекса, является увеличение производства зерна фуражных культур, кормов бобовых и масличных культур, создание на этой основе прочной кормовой базы и решение проблемы белка. Настоящий хозяин земли, в первую очередь, заботится о производстве собственных кормов и в полном обеспечении ими животных, а по запасам кормов определяет их поголовье и производство продукции, а не наоборот, как это часто бывает у нас. От уровня производства и сбалансированности кормов всегда зависит продуктивность скота и птицы, качество в магазинах мяса, молока и яиц – в итоге экономическое положение, уровень жизни и обеспечения продовольствием населения, соотношение экспорта и импорта продукции, от состояния развития животноводства в стране.

Так, продукты земледелия, как зерно фуражных, зернобобовых культур, сено, силос, сенаж, солома, шроты, зеленая масса, растительный белок являются основой развития животноводства. Будут высококачественные корма и полноценные, сбалансированные рационы кормления животных и птиц – будет молоко, сливочное масло и яйцо на столе.

В кормовом балансе животноводческих хозяйств Узбекистана большой удельный вес занимают грубые корма. Для животноводства республики Узбекистан только на зимний период требуется более 1,5 млн. тонн грубых кормов. Для удовлетворения потребностей животных в этих кормах необходимо наряду с рациональным использованием качественных кормов включить в рацион животных отходы полеводства.

Зоотехнической наукой установлено, что в организации рационального кормления и использования кормов определенное значение имеет подготовка кормов к скормливанию – измельчение, смачивание, смешивание грубых кормов с сочными кормами, а также запаривание. Кроме этого, обработка и обогащение грубых кормов некоторыми азотистыми веществами, витаминами, микроэлементами и другими биологическими активными веществами повышает их поедаемость, переваримость и питательность, переваримость и питательность.

Среди отходов в наибольшем количестве накапливается солома зерновых культур. Солома наряду с другими кормами входит в состав рационов крупного рогатого скота, лошадей и овец. Однако, использование соломы в корм скоту объясняется двумя причинами – плохо поедаемостью и низкой питательностью. Плохая поедаемость соломы – следствие ее грубоволокнистой структуры поддающейся разрушению в процессе пережевывания.

Низкая питательность соломы объясняется ее физико-химическими свойствами, высоким содержанием клетчатки и низкой переваримостью. Переваримость протеина составляет лишь 17-20% безазотистых переваримых веществ - 37%, клетчатки не более 50-55%. Углеводный комплекс соломы представлен в основном клетчаткой (35-45%). В 1 кг необработанной соломы содержится 0,18-0,20 кормовых единиц, 7-12 кг переваримого протеина. По данным В.Г. Игловикова и др. с повышением урожайности зерна качество соломы снижается. При урожайности зерна пшеницы 60-72 ц/га питательность соломы составляет всего 0,18 кормовых единиц в 1 кг. Поэтому изыскание путей рационального использования соломы зерновых культур, повышение ее поедаемости переваримости является одним из необходимых мероприятий в организации полноценного кормления с.-х. животных.

В последнее время наукой предложен ряд способов повышения питательности соломы. Широкое применение в практике получили физико-механические приемы (размол, запаривание, гранулирование и др.). Однако, как указывали В.В.Щеглов и Л.Г.Боярский (1900 достигаемый при этом эффект продуктивности животных часто значительно ниже вложенных затрат. Большое внимание уделялось химическим способам обработки, позволяющим изменить химический состав органического вещества и обеспечить значительное повышение переваримости питательных веществ. Для этих целей использованы различные виды щелочей (едкий натр, аммиачная вода, жидкий аммиак, известь и др.). Питательность соломы после такой обработки повышается в 1,5-2 раза.

По данным Н.К.Алексеевой (1971) обработка соломы, улучшает только ее поедаемость, а коэффициенты переваримости остаются без изменения, абсолютное количество переваримых веществ увеличиваются, что ведет к повышению продуктивности животных и экономии кормов.

Наиболее простой способ обработки – силосование соломы с кукурузой, подолнечником, ботвой свеклы и другими высоковлажными кормами. Этот метод сравнительного оборудования, реактивов и доступен для каждого хозяйства. Однако, к наиболее доступным биологическим методам повышения кормовой ценности соломы относится силосование ее смеси с зеленой массой, при помощи электроактивированного раствора (ЭАР) и также приготовления «соломенной» каши при помощи влаготермической обработки.

Применение того или иного способа должно определяться конкретными природно-климатическими условиями, материально-технической обеспеченности хозяйства.

Цель работы - разработать технологию повышения питательной ценности и эффективности использования соломы зерновых косоловых культур в рационе молочного скота.

Задачи исследований – разработать наиболее эффективные способы использования соломы в рационе молочных коров:

- проведение научно-хозяйственных опытов на лактирующих коровах, определить влияние обработанной соломы на их молочную продуктивность, затраты кормов, переваримость питательных веществ.

- определить экономическую эффективность использования соломы.

Для выполнения поставленных задач в течение 1997-1998 гг. были проведены зоотехнические, технологические, научно-хозяйственные опыты. По силосованию соломы проведены лабораторные, полупроизводственные опыты, а также влаготермическая обработка соломы в специально модернизированной емкости, т.е. кашеварке.

На лактирующих коровах проведены научно-хозяйственные опыты по скармливанию им «соломенной каши».

После 3-х месячного скармливания проведены физиологические (по переваримости питательных веществ рациона) опыты согласно методике ВИЖа (1969).

При исследовании химического состава кормов, кала и мочи использовали следующие методики.

По анализу кормов. Во всех кормах, входящих в состав рациона коров подопытных групп проведен полный зоотехнический анализ по общепринятой методике (М., 1969. 1970). В образцах определены: первоначальная и гигроскопическая влага – высушиванием; общий азот – по Кьелдалю; сырой жир – по Сокслету, сырая клетчатка – по Геннебергу-Штоманну; зола – сжиганием в муфеле; БЭВ – по разнице; кальций – объемным методом и фосфором – калориметрически.

Питательность кормов (содержание кормовых единиц 1 кг) и рационов определяли на основе химического состава по рекомендуемой методике ВИЖа (М., 1985). Согласно программы работ нами было запланировано проведение лабораторных,

полупроизводственных и производственных опытов по силосованию соломы, а также влаготермическая обработка соломы.

Неоднократно проведены лабораторные исследования по консервированию соломы. Для этого перед закладкой, в 2-х литровые стеклянные банки, влажность соломы с добавлением воды была доведена 65-70%. Влажную массу соломы закладывали в стеклянные банки и послойно обрабатывали электроактивированным раствором в дозах 1; 2; 3; 4; 5% к весу массы. Хорошо утрамбованную массу закрывали крышкой и ставили в темное место.

Во втором варианте лабораторного опыта была заложена солома в смеси с зеленой массой озимой ржи в следующих соотношениях: 50% соломы +50% зеленой массы и соответственно 60: 40; 70:30; 80:20. Все варианты законсервированы с добавлением ЭАР в дозах 1,5 1,5-3-4,5-5%.

В полупроизводственном опыте заложена солома в чистом виде и в смеси с зеленой массой люцерны. Солому перед закладкой смешивали с водой доводя влажность до 65-71%. В 4-х ямах закладывали по 160 кг соломы и послойно обрабатывали раствором электроактивированной воды в дозах 2-3-4-5% к весу массы. В следующих 3-х ямах заложено на 100 кг соломы +100 кг зеленой массы люцерны; 120 кг соломы +80 кг зеленой массы; 140 кг соломы и 60 кг зеленой массы и добавляли соответственно по 5-4-3% консерванта ЭАР.

Для повышения питательной ценности разработана технология влаготермическая обработки соломы. Для этого на центральной ферме э/базы «Красный Водопад» подготовлена емкость оборудованная паропропускной трубой и проведена вода. Технология состоит в следующем: в емкость закладывали 200 кг соломы и 20 кг поваренной соли, добавляли 800 кг воды и тщательно перемешивали. После этого при помощи пара обрабатывается в течении 50-60 минут при температуре воды 85-90⁰С. Охлаждается до температуры 50-55⁰ С и добавляется 100 кг комбикорма и хорошо перемешивается. При достижении 40-45⁰ С корм скармливается животным. При этой технологии обработки соломы получается качественно новый корм, который условно назвали «соломенной кашей».

В июле 1997 года начат научно-хозяйственный опыт на лактирующих коровах по скармливанию «соломенной каши». Для этого на центральной ферме сформированы 3 группы (по 15 голов) лактирующих коров подобранных по принципу аналогов. Живая масса перед опытом составляла 450-465 кг, с жирностью молока 3,6-3,65%.

Рацион кормления лактирующих коров составил из зеленой массы люцерны, комбикорма, барды и других кормов (табл. 93, 94).

В рационе содержится 13,7-14,8 кормовых единиц, 17,3-17,8 кг сухого вещества, 159,3-162,3 МДж обменной энергии. На 1 кормовую единицу приходится 127-131 г переваримого протеина. В период опыта 2 раза в месяц была определена поедаемость кормов рациона. Комбикорм и барда поедались на 100%, зеленая масса люцерны - на 97-98%, обработанная солома также на 98%. Следует отметить, что при обработке соломы паром улучшаются ее вкусовые качества и хорошо поедается молочными коровами.

Нами также определено количество фактически съеденных кормов (табл. 95).

За 120 дней опыта в контрольной группе фактически съедено 1710,0 кормовых единиц, в опытных группах соответственно – 1821,84 1876,5. Для получения 1 кг молока в контрольной группе затрачено 1,09 кормовых единиц, в опытных – 1,05-1,06 кормовых единиц.

В течении опыта отбирали средние пробы образцов кормов, входящих в рацион лактирующих коров, и сданы в химическую лабораторию для зоотехнического анализа, а также определения в них кормовых единиц.

Таблица 93 – Летний рацион кормления лактирующих коров (удой 12-14 кг)

Корма	Норма	Контрольная группа	1 опытная группа	2 опытная группа
Комбикорм, кг	-	6	5	4,5
Зелена люцерны, кг	-	45	40	40
Барда, кг	-	10	10	10
Соломенная каша, кг	-	-	5	7,5
Соль, г	-	100	100	100
В рационе содержится:				
Кормовых единиц, кг	12,0	13,7	14,0	14,8
Сушого вещества, кг	15,0	17,3	17,7	17,9
Обменной энергии, МДж	140,0	159,3	161,2	162,3
Сырого протеина, г	1785	2530	2575	2590
Переваримого протеина, г	1160	1880	183,	1880
Сырого жира, г	370	440	440	500
Клетчатки, г	4000	3070	3225	3450
Кальция, г	80	255	250	256
Фосфора, г	57	60	65,2	67,3
Каротина, г	520	900	800	800

Таблица 94- Зимний рацион кормления лактирующих коров (удой 8-10 кг)

Корма	Контрольная группа	1 опытная	2 опытная
Комбикорм, кг	5	5	5
Кормосмесь, кг	20	20	20
Сенаж, кг	5	5	5
Барда, кг	10	10	10
Соломенная каша	-	5	7,5
Поваренная соль, г	90	90	90
В рационе содержится:			
Кормовых единиц,	13,0	13,7	14,0
Сушого веществ, кг	16,0	16,3	16,5
Обменной энергии, МДж	142,3	143,3	145,3
Сырого протеина, г	2490	2495	2505
Переваримого протеина, г	1690	1700	1735
Жиры, г	463	487	508
Клетчатки, г	3486	3517	3709
Кальций, г	70	76	80
Фосфора, г	57	66	63
Каротина, мг	650	660	669

На основании данных таблицы 96 соответствующих коэффициентов определяли питательность кормов. Содержание кормовых единиц в соломе находилось в пределах 0,215, в обработанной соломы – 0,434 зеленой массе люцерны – 0,18; шроте хлопковом – 0,82; комбикормов – 0,80 кормовых единиц.

Контроль за физиологическим состоянием коров осуществляли путем анализа крови в начале и конце опыта. По показателям крови между группами больших различий не наблюдалось, показатели находились в пределах физиологической нормы. Молочную продуктивность коров определяли ежедневно по группам (табл. 97).

Таблица 95 – Количество фактически съеденных кормов

Корма	контрольная		1 опытная		2 опытная	
	Кол-во кормов, кг	Корм.ед.	Кол-во кормов,кг	Корм.ед.	Кол-во кормов,кг	Корм.ед.
Комбикорм	660	528	670	456	525	420
Зеленая люцерна	4455	801	3920	705	3940	704
Барда	900	90	900	90	900	90
Солома обработанная	-	-	652,5	279,8	865	371,5
Кормосмесь	600	144	600	144	600	144
Сенаж	150	51	159	51	150	51
Барда	300	96	300	96	300	96
Всего корм.ед.		1710		1821,8		1876,5

Таблица 96 – Химический состав кормов (в %)

Корма	Вся вода	Сырой протеин	жир	БЭВ	клетчатка	Зола
Солома необработанная	5,4	6,75	1,16	44,87	34,66	12,56
Солома после влаготермической обработки	83,60	12,22	1,83	45,66	27,51	12,78
Зеленая масса люцерны	73,60	16,07	3,39	43,34	27,06	10,14
Комбикорм	11,1	18,24	3,09	51,13	12,53	15,01
Шрот хлопковый	9,2	35,99	2,32	37,23	17,07	7,39

Из данных таблицы 97 видно, что среднесуточный удой коров в контрольной группе составил 13,39 кг, в 1 опытной – 14,16; 2 опытной – 14,58 кг или по сравнению с контрольной группой в опытных группах получено молока больше на 5-9%, молочного жира на 6-9%. В зимний период среднесуточный удой в контрольной группе составил 8,2 кг, в 1 опытной группе 9,3, а во второй опытной группе 10,4 кг или же 11,8% и 18,8%.

Таблица 97 – Молочная продуктивность коров

Группы	Суточный удой, кг	Удой за 90 дней, кг	Жир, %	Молочный жир, кг
За 90 дней летнего периода				
контрольная	13,39	1205	3,62	43,6
1 опытная	14,16	1274	3,65	46,5
2 опытная	14,58	1312	3,65	47,9
За декабрь месяц 1997 года				
контрольная	8,2	246	3,60	8,85
1 опытная	9,1	279	3,64	10,15
2 опытная	10,4	303	3,64	11,03

Нами проведены научно-хозяйственные опыты на дойных коровах по изучению влияния обработанной (влаготермическим методом) и силосованной соломы на их молочную продуктивность. Опыт по скармливанию силосованной соломы проводили на молочном комплексе УзНИИЖ на 32 коровах (в т.ч. 16 голов – в контрольной группа и 16 голов – в опытной группе), а опыт по скармливанию влаготермической обработанной («соломенной каши») соломы – на 45 головах коров по 15 голов в контрольной, 1 и 2 опытных группах. Эта серия опыта проведена на экспериментальной базе «Красный Водопад» Кибрайского района Ташкентской области. Подопытные коровы имели живую

массу 405-428 кг, молочную продуктивность за предыдущую лактацию 2600-2625 кг. Рацион кормления подопытных коров был составлен в соответствии с физиологической потребностью организма в питательных веществах. Коровы опытной группы получали в рационе (силосованную) солому с ЭАОР, а коровы контрольной группы – силосованную солому без добавления ЭАР. Остальные корма (шрот, комбикорма, барда, шелуха, сено и др.) в обеих группах были одинаковыми.

Научно-хозяйственные опыты по скармливанию консервированной соломы «соломенной каши» в рационе дойных коров проводили согласно схемы (табл. 98).

Таблица 98 - Схема научно-производственного опыта на дойных коровах

Группы	Поголовье (голов)	Продолжительность опыта (дней)	Характеристика кормления
По скармливанию консервированной соломы			
контрольная	16	90	ОР + солома без консерванта
опытная	16	90	ОР+солома консервированная с ЭАР
По скармливанию «соломенной каши»			
контрольная	15	120	ОР+солома без обработки
1 опытная	15	120	ОР+соломенная каша»
2 опытная	15	120	ОР + «соломенная каша»

Для кормления подопытных коров ежемесячно составляли рацион исходя из фактического удоя коров. Ниже приводятся характерные рационы кормления подопытных коров.(табл. 99).

Таблица 99 – Рацион кормления подопытных дойных коров с использованием консервированной соломы и «соломенной каши»

Корма, их питательность	Норма	контрольная	1 опытная	2 опытная
По скармливанию консервированной соломы				
Сено люцерновое, кг	-	2,0	2,0	
Комбикорм, кг	-	3,0	3,0	
Шрот хлопковый, кг	-	1,0	1,0	
Кормосмесь, кг	-	20,0	20,0	
Шелуха, кг	-	2,0	2,0	
Барда пивная	кг	-	10,0	10,0
Свекла, кг	-	6,0	6,0	
Солома без консерванта, кг	-	8,0	-	
Солома консервированная ЭАР, кг	-	8,0	-	
Поваренная соль, г		80	80	
В рационе содержится:				
Кормовых единиц	10,6	12,7	12,7	
Сухое вещество, кг	14,1	15,0	15,0	
Обменная энергия, МДж	125	129	129	
Сырой протеин, г	1630	1765	1765	
Переваримый протеин, г	1060	1370	1370	
Клетчатка, г	3810	4200	4200	
Кальций, г	73	95,2	95,2	
Фосфор, г	51	57,6	57,6	
Каротин, мг	475	650	650	
По скармливанию «соломенной каши»				
Комбикорм, кг	-	3,5	3,0	3,0
Кормосмесь, кг	-	25	20	19

Сенаж, кг	-	10	10	10
Шелуха хлопковая, кг	-	3	3	3
Солома натуральная	-	2	-	-
«соломенная каша»	-		5,0	7,5
В рационе содержится:	13,7	14,05	14,30	14,70
Сухое вещество, кг	15,9	17,9	17,05	18,0
Обменная энергия, МДж	166	159	163	162
Переваримый протеин, г	1745	2225	2200	2270
Клетчатка, г	4180	53330	4870	4945
Кальций, г	235	215	195	193
Фосфор, г	63	136	116	113
Каротин, мг	668	960	840	820

В целях изучения влияния изучаемых кормов на физиологическое состояние подопытных коров перед началом и в конце опыта, от 3-х голов из каждой группы была взята кровь и изучены морфологические и биохимические показатели. Результаты исследований представлены в таблице 100. Как видно из таблицы 100 исследованные показатели крови – содержание гемоглобина, число эритроцитов, лейкоцитов, общего белка, кальция и неорганический фосфор были в пределах физиологической нормы и между группами большой разницы не обнаружено.

Таблица 100 - Результаты гематологических исследований

Показатели	Группы		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
По скармливанию консервированной соломы – начало опыта 10.01.1998			
Гемоглобин, г%	10,8+0,10	10,9+0,12	-
Эритроциты, млн/мм ³	7,6+0,05	7,6+0,04	
Лейкоциты, тыс/мм ³	5,8+0,02	5,84+0,02	-
Общий белок, %	8,73+0,13	8,92+0,14	-
Кальций, г%	9,68+0,15	9,68+0,13	
Фосфор, мг%	4,73+0,03	4,50+0,04-	
Конец опыта – 11.04.1998 г.			
Гемоглобин, г%	10,8+0,11	10,7+0,12	
Эритроциты, млн/мм ³	5,9+0,02	6,0+0,02	
Лейкоциты, тыс/мм ³	5,9+0,02	6,0+0,02	
Общий белок, %	8,67+0,12	8,96+0,11	
Кальций, г%	9,73+0,13	9,73+0,14	
Фосфор, мг%	4,83+0,03	4,90+0,04	
По скармливанию «соломенной каши» - начало опыта			
Гемоглобин, г%	10,7+0,20	11,0+0,09	10,7+0,14
Эритроциты, млн/мм ³	5,9+0,12	6,2+0,10	6,3+0,02
Лейкоциты, тыс/мм ³	10,0	10,4	10,2
Общий белок, %	9,15	9,45	9,0
Кальций, г%	9,73	9,47	9,73
Фосфор, мг%	3,80	5,17	4,50
Конец опыта			
Гемоглобин, г%	10,3+0,20	10,6+0,09	10,6+0,20
Эритроциты, млн/мм ³	5,8+0,2	6,4+0,02	5,8+0,14
Лейкоциты, тыс/мм ³	10,1	10,2	10,3
Общий белок, %	8,67	8,76	9,21
Кальций, г%	9,67	4,33	4,67
Фосфор, мг%	4,50	4,33	4,67

Молочную продуктивность подопытных коров определяли путем проведения контрольных доек. Данные представлены в таблице 101.

Таблица 101– Молочная продуктивность коров (в среднем на 1 голову)

Показатели	Группы			В % к контрольной группе
	контрольная	1 опытная	2 опытная	
По скармливанию консервированной соломы				
Среднесуточный удой молока, кг	9,35+0,19	9,85+0,51	-	105,3
Жирность молока,%	3,96+0,05	3,97+0,13	-	105,3
Валовый удой за 90 дней, кг	841,8+44	886,5+56	-	104,12
Затраты кормов на 1 кг молока, корм.ед.	1,46	1,40	-	-
По скармливанию «соломенной каши»				
Среднесуточный удой молока, кг	9,79	10,82	11,48	-
В % к контрольной группе	100,00	110,5	117,3	-
Жирность молока, в %	3,87	3,90	3,96	-
Валовый удой за 120 дней, кг	1174,8	1289,4	1377,6	-
Затраты кормов на 1 кг молока, к.ед.	1,40	1,29	1,20	-

Из представленных материалов видно, что консервированная солома с добавлением ЭАР обеспечивает получение более высоких среднесуточных удоев. ЭАР обеспечивает получение более высоких среднесуточных удоев.

Удой опытных групп был выше на 4-5% против контрольной группы. Влаготермическая обработка соломы и приготовление из нее «соломенной каши» улучшает качество соломы и охотно поедается животными и в конечном счете способствует увеличению молочной продуктивности подопытных коров. Молочная продуктивность коров 1 опытной группы на 10,5% и 2 опытной группы – на 17,3% была больше по сравнению с контролем.

Нами одновременно изучено влияние консервированной соломы и «соломенной каши» на качественный состав молока у подопытных коров. Полученные данные приведены в таблице 102.

Таблица 102 – качество молока у подопытных коров

Показатели	Группы		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
По скармливанию консервированной соломы			
Жирность молока, %	3,70+0,09	3,77+0,13	-
Белок, %	3,10+0,05	3,13+0,08	-
СОМО, %	9,06+0,55	12,73+0,10	-
Сухое вещество, %	12,68+0,86	12,73+0,35	-
Плотность, А ₀	12,68+0,86	12,73+0,35	-
Кислотность, ТО	17,8+0,08	17,7+0,23	-
По скармливанию «соломенной каши»			
Жирность молока, %	3,87	3,90	3,96
Белок, %	4,32	4,14	4,74
Кальций, %	0,14	0,13	0,13
Фосфор, %	0,036	0,03	0,03

Представленные данные таблицы 102 свидетельствуют об отсутствии отрицательного влияния изучающего корма в виде консервированной соломы с добавлением ЭАР и «соломенной каши» на качество молока у подопытных коров. Качественные показатели молока были в норме и резких различий между группами не имеется. Для определения качества силосованной соломы изучали содержание органических кислот в лабораторных и полупроизводственных опытных закладках. В силосе определили содержание рН, молочную, уксусную и масляную кислоты и их соотношению. Результаты исследований представлены в таблице 103.

Таблица 103 – Содержание органических кислот в консервированной соломе

Варианты	рН	Содержание кислот, %			Соотношение кислот, %		
		Молоч- ная	Уксус- ная	Масля- ная	Молоч- ная	Уксус- ная	Масля- ная
1	2	3	4	5	6	7	8
Лабораторный опыт							
1.солома без консерванта	4,4	0,88	0,92	-	49,0	51,0	-
2.Солома консервиро- ванная 2% ЭАР	4,6	0,85	0,76	-	52,8	47,2	-
3. Солома консервиро- ванная 3% ЭАР	4,6	0,74	0,68	-	52,1	47,9	-
4. Солома консервиро- ванная 4% ЭАР	4,8	1,06	0,98	-	51,9	48,1	-
5. Солома консервиро- ванная 5% ЭАР	4,8	1,02	0,86	-	54,2	43,8	-
6. Солома +зеленая масса (50:50) 5% ЭАР	4,5	0,95	0,51	-	64,8	35,2	-
7.солома+ зеленая масса (60:40)4% ЭАР	4,5	1,04	0,87	-	54,5	45,5	-
8.Солома +зеленая масса (70:300) 3% ЭАР	4,8	0,86	0,78	-	52,4	47,6	-
9.Солома + зеленая масса 2% ЭАР	4,8	0,92	0,85	-	61,9	48,1	-
Полупроизводственный опыт							
1.Солома без консерванта	5,0	1,10	0,95	-	53,5	46,4	-
2.Солома консервиро-ванная 3% ЭАР	4,8	1,05	0,67	-	61,0	39,0	-
3.Солома консервированная 4% ЭАР	4,8	1,06	0,77	-	57,9	42,1	-
4.Солома консервиро-ванная 5% ЭАР	4,6	1,01	0,64	-	61,2	38,8	-
1	2	3	4	5	6	7	8
5.Солома +зеленая масса люцерны (70:30) + 3% ЭАР	4,5	1,35	1,02	-	56,9	43,1	-
6. Солома +зеленая масса люцерны (60:40)+4% ЭАР	4,5	1,28	0,98	-	56,6	43,4	-
7.Солома +зеленая масса люцерны (50:50) +5% ЭАР	4,4	1,12	0,94	-	54,3	45,7	-

На кормовом дворе экспериментальной базы «Красный водопад» заложен производственный опыт в количестве 50 тонн соломы в смеси с зеленой массой люцерны.

После вскрытия в лабораторных, полупроизводственных и производственных опытах консервирования были определены органолептические показатели и содержание рН, органические кислоты в контрольной и опытной закладках. В результате установлено, что величина рН силосованной соломы без консерванта была в пределах –

4,52, а с добавлением консерванта – 4,46. Опытные варианты консервированной соломы имели желтозеленый цвет с преобладанием желтого, запах слабокислый. Структура кормов хорошо сохранена. Содержание молочной кислоты от общего количества кислот составила 55%, уксусной – 45%, а в контрольном варианте соответственно – 51 и 49%. Масляная кислота во всех вариантах отсутствовала. В полупроизводственных вариантах силосования соломы с добавлением консерванта ЭАО была определена степень пригодности готового корма. Результаты представлены в таблице 104.

Таблица 104 – Степень пригодности консервированных кормов в полупроизводственном силосовании соломы

Варианты	Всего заложено в яму, кг	Из них		Выход корма		Потери от общей массы, %
		Пригодная часть корма, кг	Непригодная часть корма, кг	Пригодная от общей массы, %	В % к контролю	
1	320	294	26	91,8	100,0	8,2
2	320	298	22	93,1	101,4	6,9
3	320	306	14	95,6	104,1	4,4
4	320	308	12	96,3	105,0	3,7
5	312	296	16	94,8	103,0	5,
6	296	282	14	95,3	103,8	4,7
7	280	265	15	94,6	103,1	5,4

Из данных видно, что во всех вариантах силосование соломы с консервантами и силосование соломы с добавлением зеленой массы люцерны с обработкой консервантами обеспечили сохранение качества кормов и их общие потери в опытных вариантах в 1,5-2 раза меньше, чем в контроле. Нами изучен химический состав и питательность (табл. 105).

Таблица 105 – Химический состав и питательность силосованной соломы

Корма	Сухое веще- ство	протеин		Жир	БЭВ	Клет- чатка	Корм. ед	Обмен- ная Энергия, МДж
		Сырой, %	Перева- римый, %					
1.лабораторный опыт								
Солома +3% ЭАР	21,13	7,20	21,6	0,67	34,25	28,28	0,14	1,50
Солома +4% ЭАР	30,83	6,44	19,3	0,72	31,58	26,56	0,18	1,78
Солома +5% ЭАР	28,68	6,89	20,7	0,75	32,70	27,49	0,18	1,82
2. Полупроизводственный опыт								
1.Силосованная со- лома (без консерванта)	23,73	3,98	11,9	0,62	39,58	45,80	0,17	1,77
2. Солома+3% ЭАР	21,13	2,96	8,9	0,74	42,15	41,39	0,17	1,77
3. Солома +4% ЭАР	25,13	4,26	12,8	0,61	39,56	42,99	0,19	1,84
4. Солома +5% ЭАР	22,14	7,20	21,6	0,67	34,25	28,28	0,19	1,90
5. Солома +зеленая масса +3%	25,21	6,24	18,7	1,21	37,33	38,18	0,15	1,60
6.Солома+зленая масса+4% ЭАР	21,04	7,38	22,1	1,10	33,01	36,42	0,17	1,72
7. Солома +зеленая масса+5% ЭАР	19,6	7,93	23,8	1,18	35,49	39,15	0,20	1,98
3. производственный опыт								
Солома +зеленая масса+4% ЭАР	31,52	7,55	37,7	1,10	38,51	24,14	0,22	2,08
Солома +зеленая масса+без консервантов	31,62	5,96	29,8	1,18	41,24	27,42	0,21	1,97

Анализ данных таблицы 105 свидетельствует о том, что содержание кормовых единиц и переваримого протеина в консервированной соломе значительно выше, чем в таковой без консерванта.

Основные технологические характеристики

Первый технологический прим, направленный на повышение эффективности использования соломы – измельчение. Длина резки для взрослого крупного рогатого скота должна быть 4-5 см, для лошадей и овец – 2-3 см. Для приготовления силоса также рекомендуется измельчить солому.

Для этого можно использовать измельчители грубых кормов ИТК-30Б; силосорезки РСС-65, универсальные кормодробилки «Украинка», КДУ-2,0; фураждер ФН+1,2 или погрузчик-измельчитель ПСК-5.

Измельченную солому и измельченную зеленую массу с высоким содержанием влаги в определенных соотношениях закладывают в силосное сооружение (траншеи или яму) и добавляют электроактивизированный раствор (ЭАР). После чего при помощи тяжелых тракторов трамбуют и при полном заполнении закрывают.

Для приготовления «соломенной» каши солому измельчают и еще лучше довести до состояния муки. Кашеварка оборудована трубопроводами для подачи воды и пара, а измельченная солома, соль и концентрированные корма закладываются в кашеварку и тщательно перемешиваются и заполняются водой. Далее при помощи пара производится влаготермическая обработка соломы.

Область применения, ее значимость. Силосование соломы и приготовление каши из соломы можно производить в любом хозяйстве, независимо от формы собственности, где разводится крупный рогатый скот.

Значимость этих работ очень велика. Во-первых, необработанная солома животными поедается плохо и минимум 30-40% уходит в объедки. Во-вторых, силосованная солома и «соломенная» каша животными поедаются полностью и силосованная солома и «соломенная» каша животными поедаются полностью дают возможность экономно и без потерь использовать корма. В-третьих, в результате микробиологического процесса, который происходит в силосованной соломе и влаготермического воздействия «соломенной» каше происходит расщепление углеводно-лигнинного комплекса в соломе, они становятся более доступным пищеварительным ферментом. В силу этого улучшается переваримость и питательные достоинства соломы, использование которой способствует повышению продуктивности животных.

Степень внедрения. По мере завершения отдельных этапов по разработке эффективной технологии повышении питательных достоинств (качеств соломы нами на кормовом дворе э/базы «Красный Водопад» начато внедрение. Так, например, в 1997 году – было силосовано 50 тонн, а в 1998 году – произведена консервации солома в смеси с зеленой массой кукурузы в количестве 468 тонн. «Соломенная» каша готовится и используется в зимние сезоны года (акт внедрения имеется).

Сведения о патентовании разработки. На основании предварительных технологических исследований была подана заявка на патентование разработки – способ силосования соломы. Государственные патентные ведомства РУз от 26 мая 1997 года приняли решение о выдаче авторам патента.

Прогнозные предложения о развитии объекта. Во всех хозяйствах ежегодно заготавливается большое количество соломы злаковых культур и имеются силосные сооружения – траншеи и ямы. Остается приобрести активатор «Эсперо-10» для приготовления электроактивизированного раствора для обработки силосуемой соломы.

Для приготовления каши из соломы – необходимо иметь кормоизмельчительную технику (КДУ, ДКУ и т.д.) и передвижную кашеварку. Всю технику может по заказу производить завод «Узбексельмаш», который расположен в г.Ташкенте.

Закключение. По результатам исследований 1997-1998 гг. можно сделать следующее заключение:

1. При использовании электроактивированного растора (ЭАР) – в качестве экологически чистого и безвредного, дешевого и доступного консерванта из соломы злаковых культур)в чистом виде и в смеси с зелеными кормами) можно приготовить силос хорошего качества.

2 Разработана технология влаготермической обработки соломы зерновых культур, которая позволила улучшить вкусовые качества и питательные свойства. Питательность Обработанной соломы (0,43 корм.ед.) по сравнению с необработанной (0,22) повысилась на 51,2%.

3. В течение летнего опыта среднесуточный удой в контрольной группе составил – 13,39 кг, в 1 опытной – 14,16; опытной – 14,58 кг ли по сравнению с контрольной группой молока получено на 5-9% больше, а в зимний период (декабрь) – соответственно на 11,8 и 18,8%. Для получения 1 кг молока в контрольной группе затрачено 1,09 корм.ед., в опытных – 1,05-1,06 кормовых единиц.





Нургали в школьные годы, 1979 г.



1981-1985 гг.

Нургали в студенческие годы,





Карибаев Нуратдин с Мусабаевым Талгатом в Боровом.



Карибаев Кеуденбай у Чарвакского водохранилища.



Карибаев Кеуденбай с Шаригуль во дворе с внуками.



Карибаев Кеуденбай с внучкой Жанией на юбилее ТашГАУ



Счастливое детство. Дети Карибаевых, весна 1966 г.



Семья Карибаевых, весна 1966 г.



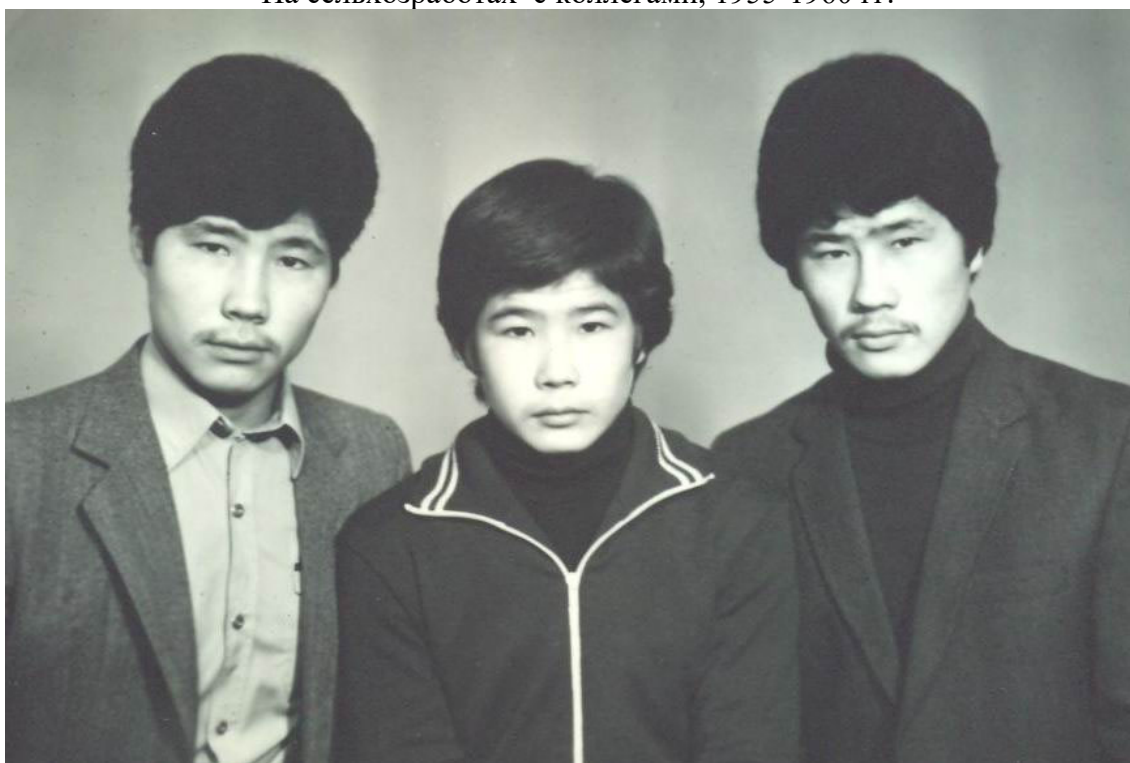
Карибаев Кеуденбай в студенческие годы на сенокосе. 1950-1955 .



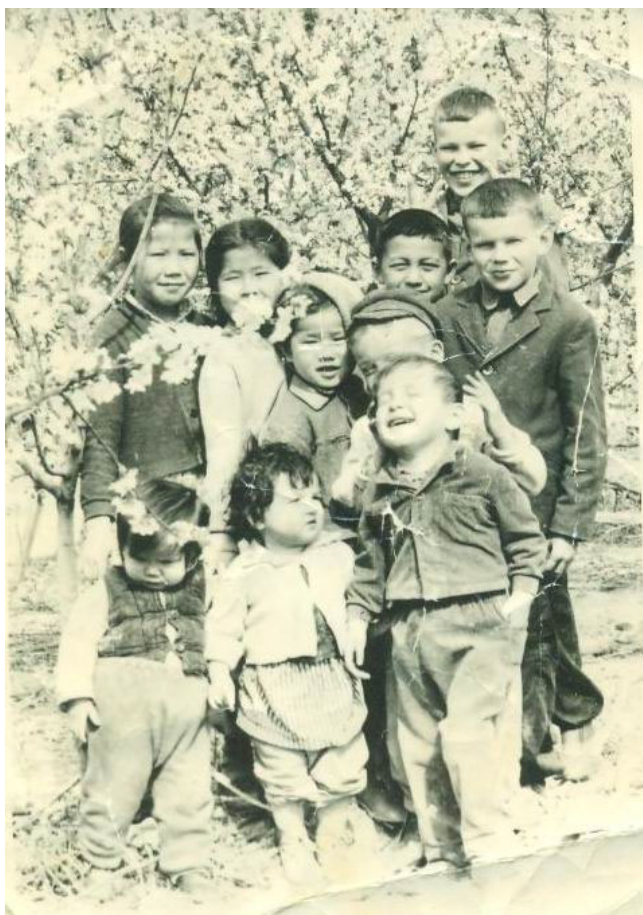
Абреимова Шаригуль, Алматы, 2003 гг.



На сельхозработах с коллегами, 1955-1960 гг.



Сыновья Карибаева Кеуденбая: Нуратдин, Нургали, Ергали. (1982-1985 гг.).



Счастлиное детство с соседскими детьми в весеннем саду, 1967 г.



В детском саду «Чебурашка», 1970 г.



С коллегами на заседаниях диссертационного совета АЗВИ
(алматинского зооветеринарного института).



Ленинград, 1975-1980 гг.



В кругу семьи и родных во дворе, Красный водопад, 2000 г.



С внучкой Жанией на юбилее ТашГАУ.



На э/базе «Красный водопад» с сотрудниками, 1990 г.



Трасса Ташкент-Шымкент, 1980 г.



Ученый Совет УзНИИЖ, 60-летие. (Слева проф.Насыров У.Н.,
справа профессор Гаффаров А.К.).



Чествование юбиляра (60-летие), 1991 гг.



На прогулке по Ташкенту с друзьями и дочерьми Дарико и Дина, 1962 г.



Прогулка с семьей по Ташкенту, 1962 г.



Счастливое детство, весна 1966 г.



У стен Узбекского НИИЖивотноводства с ведущими учеными, 1980 г.



Одесса, Нейрубайские катакомбы, 1980 г.



ВИЖ, Дубровицы, в кругу аспирантов из Казахстана, 1982 г.



Э/база «Красный водопад», в ходе проведения НИР, с аспирантом Юлдашевым Дильшодом, 1985 г



Ученый Совет Узбекского НИИЖив-ва, 1975 г.



Студенческие годы Нургали, 1980 г.



Молочный комплекс э/б «Красный водопад», 1978 г.



На отдыхе в Чимгане, 1995 г.



На отдыхе в Бостандыкском районе, 1995 г.



годы, 1954-55 гг.

И сборах в студенческие



В парке г. Пушкино, 1975 г.



Нургали со своим руководителем Солдатовым А.П., 1990 г.



Защита диссертации Нургали в Тимирязевской Академии сх наук, 1991 г.



Защита диссертации Нургали в Тимирязевской Академии сх наук, 1991 г.



На отдыхе в Аксак-ата, Чарвак, 1995 г.



Чествование юбиляра, 60-летие, Ученый совет УзНИИЖ, 1991 г.



Молодожены, Самарканд, 1955 г.



У конторы э/б «Красный водопад», апрель 2002 г.



Военные сборы, 1954-55 гг.



В лаборатории отдела кормления и с.-х.животных УзНИИЖ, 1978 г.



УзНИИЖ, с сыном Нуратдином, 1977 г.



Нургали с гостями из Японии, Ташкент, 1995 г.



Празднование Нового года в УзНИИЖ, с соседом и коллегой Халиковым А.С., 1978 г.



Защита диссертации Нургали в Тиимирязевской с.-х академии, 1991 г.



После защиты диссертации в общежитии ТСХА, 1991 г.



Москва, апрель 1991 года.



Молодые годы, 1955-1958 гг.



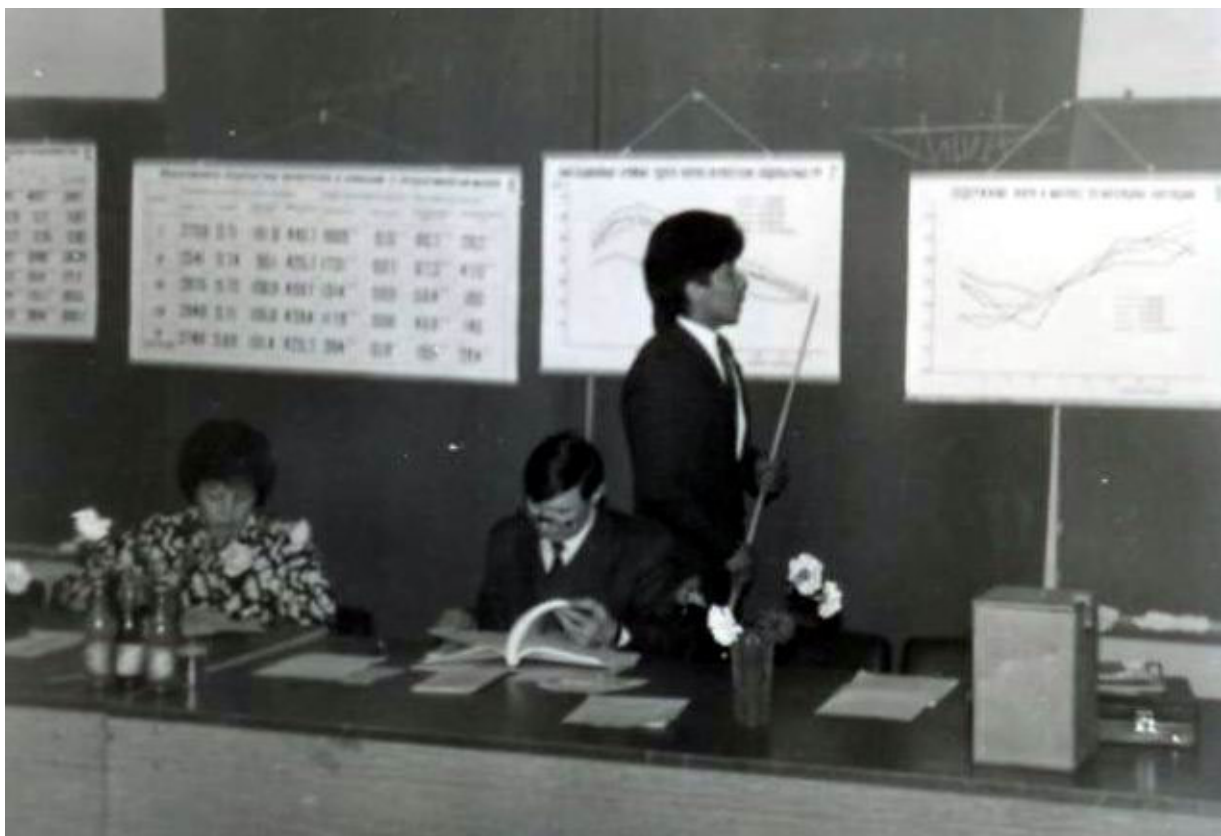
Прогулка по Ташкенту с семьей и друзьями, 1960 гг.



Молодые годы с друзьями, Нукус, 1955 г.



После завершения работы Координационного совета, у стен Кремля, 1978 г.



Защита диссертации Нургали в ТСХА, 1991 г.



Защита диссертации Нургали в ТСХА, Солдатов А.П. , 1991 г.



Защита диссертации Нургали в ТСХА, 1991 г.



С друзьями, Самарканд, 1955 г.



Бабушка и дедушка почти 50 лет вместе. 1999 г.



Чевствование юбиляра на Ученом совете УзНИИЖ, 1991 г.



Чевствование юбиляра на Ученом совете УзНИИЖ, 1991 г.



В кругу семьи и родных во дворе коттеджа , пос. Красный Водопад, 2000 г.



После защиты диссертации, Ленинград , 1972 г.



Нургали в Петергофе с коллегой из Казахстана, 1982 г.



Нургали с друзьями на отдыхе в Чимгане, 1988 г.



С представителями казахской диаспоры Узбекистана, 1982 г.



С представителями казахской диаспоры Узбекистана, 1982 г.



Ленинград, Пушкино, 1979 г.



Ленинград, 1975 г.



Нургали с гостями из Японии у памятника Амиру Темиру, Ташкент, 1995 г.



После защиты Нургали, ТСХА, 1991 г.





Нургали с гостями из Японии у памятника Амиру Темиру,
Ташкент, 1995 г.



Защита диссертации Нургали в ТСХА, 1991 г.

