2-ŞÖBA · ÇORVAÇILIK VA HAYVONLAR MAHSULDORLIGI

УДК 636.084(045)

ПУТИ НАУЧНО ОБОСНОВАННОГО РЕШЕНИЯ ВОПРОСОВ ОРГАНИЗАЦИИ КОРМЛЕНИЯ

Баякеева А.А., Сиргебаева Д., Сатыбалды Г.А., Муратбек А.

Научный руководитель: к.с.-х.н., Шаугимбаева Н.Н.

Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан

DOI
10.66073/ReFocus-Conf/1311063

NASHR SANASI
13.11.2026 · Nukus

SAHIFALAR
316–322

NASHR HAMKORI
Research Focus
ISSN 2181-3833

IQTIBOS UÇUN Баякеева А.А., Сиргебаева Д., Сатыбалды Г.А., Муратбек А., Шаугимбаева Н.Н. Пути научно обоснованного решения вопросов организации кормления // Veterinariya meditsinasi va çorvaçilikdagi dolzarb muammolar va ularning yeçimlari: xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari. – Nukus, 2026. – B. 316–322. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1311063

АННОТАЦИЯ В статье рассмотрены основные направления, современные проблемы и пути их решения при научно обоснованной организации кормления сельскохозяйственных животных. В ходе исследования систематизированы вопросы оценки питательности кормов, составления рационов с учетом физиологического состояния животных, лабораторного анализа качества кормов, повышения усвояемости питательных веществ, сокращения затрат на корма и оценки экономической эффективности кормления. На основе международного научного опыта описаны возможности оптимизации кормления, рационального использования местных кормовых ресурсов и цифрового учета. Сопоставлены два условных производственных сценария для стада из 100 дойных коров, оценено влияние молочной продуктивности и затрат на корма на экономический результат. Расчеты основаны не на данных конкретного хозяйства, а на заранее принятых допущениях. Кроме того, предложена схема экспериментального исследования для проверки технологий кормления в производственных условиях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА **кормление животных, рацион, качество кормов, питательные вещества, нормы кормления, молочная продуктивность, конверсия корма, экономическая эффективность, научное исследование.**

ВВЕДЕНИЕ

Правильное кормление сельскохозяйственных животных — одно из основных условий увеличения объема и повышения качества животноводческой продукции, сохранения здоровья животных и обеспечения экономической эффективности производства. Система кормления непосредственно влияет на рост, воспроизводство, молочную и мясную продуктивность, а также на расход кормов. Поэтому научно обоснованная организация кормления считается одной из важнейших задач современного животноводства.

В условиях Казахстана на организацию кормления влияют природно-климатические особенности, продуктивность пастбищ, запасы кормов на зимний период, цены на корма и материальные возможности хозяйства. В некоторых хозяйствах рационы составляют исходя из имеющихся кормов, без расчета фактических потребностей животных. Это может приводить к недостатку или избытку питательных веществ, нерациональному расходованию кормов и росту себестоимости продукции.

Научная основа кормления заключается в обеспечении животных необходимыми питательными веществами с учетом вида, породы, возраста, живой массы, физиологического состояния и уровня продуктивности. Соотношение энергии, протеина, клетчатки, минеральных веществ и витаминов в рационе должно соответствовать продуктивности животных и нормальному функционированию пищеварительной системы [1, 2].

Научно организованная система кормления включает определение питательности кормов, расчет рационов, соблюдение режима кормления и постоянный контроль производственных результатов. Важны также лабораторная оценка качества кормов, учет кормовых остатков и определение степени использования питательных веществ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование основано на обзорно-аналитическом подходе и сценарном моделировании. Объект исследования — система кормления сельскохозяйственных животных. В ходе анализа рассмотрены оценка питательной ценности кормов, балансирование рационов, использование местных кормовых ресурсов, влияние кормления на продуктивность и сопоставление экономических результатов.

В качестве литературных источников использованы материалы Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (FAO) по лабораторной оценке качества кормов, балансированию рационов и совершенствованию систем кормления животных [1–4]. Эти материалы рассматривались как научно-методическая основа и не использовались в качестве единой статистической базы, характеризующей условия всех хозяйств Казахстана.

Для оценки экономической эффективности кормления были разработаны два условных сценария для 100 дойных коров. При расчетах учитывались суточная молочная продуктивность, продолжительность расчетного периода производства молока, условная цена реализации молока и суточные затраты на корма в расчете на одну корову.

Общий объем молока:

Q = N × q × D, где N — поголовье коров, гол.; q — суточная молочная продуктивность одной коровы, кг; D — продолжительность расчетного периода, дней.

Общая выручка: $R = Q \times P$

где P — условная цена реализации одного килограмма молока, тенге.

Затраты на корма: $C = N \times c \times D$, где c — суточная стоимость кормов на одну корову, тенге. Расчетный результат за вычетом затрат на корма: $П = R - C$

Выручка на один тенге затрат на корма: $E = R / C$

Эти показатели не отражают полную прибыль хозяйства, поскольку не учтены оплата труда, ветеринарное обслуживание, электроэнергия, амортизация и другие производственные расходы.

Ограничения исследования: не представлены результаты анализа кормов конкретного хозяйства, журналы учета производства молока, документы о затратах и результаты контрольных групп. Поэтому расчетные результаты имеют модельный характер и не рассматриваются как доказательство фактической производственной эффективности.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

1. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОРМОВ И ЛАБОРАТОРНЫЙ АНАЛИЗ

Качество кормов непосредственно влияет на продуктивность животных и экономическую эффективность кормления. Даже корм с хорошими внешними характеристиками не всегда обладает высокой питательной ценностью. Поэтому определение качества кормов лабораторными методами является важным условием принятия научно обоснованных решений.

К основным показателям качества кормов относятся влажность, сухое вещество, сырой протеин, клетчатка, жир, зола и минеральный состав. При необходимости также проверяют переваримость кормов, энергетическую ценность, загрязнение микотоксинами и другие показатели безопасности.

Результаты лабораторного анализа позволяют точно рассчитывать содержание питательных веществ в рационе. Например, два вида сена, скармливаемые в одинаковом количестве, могут различаться по содержанию протеина и сухого вещества. Если не учитывать эту разницу, фактические потребности животных в питательных веществах могут быть удовлетворены не полностью.

Важен и правильный отбор проб кормов. Пробы необходимо отбирать из разных частей партии, тщательно смешивать и доставлять в лабораторию в установленном порядке. Для сопоставимости результатов методы отбора, хранения и анализа проб должны быть по возможности одинаковыми [1].

Таблица 1 – Основные показатели оценки качества кормов

Показатель	Цель оценки	Применение в управлении
Влажность	Определение содержания воды в корме	Определение условий хранения
Сухое вещество	Сопоставление фактического содержания питательных веществ	Расчет рациона
Сырой протеин	Оценка содержания азотистых соединений	Выявление дефицита протеина
Клетчатка	Оценка структурного состава корма	Учет работы пищеварительной системы
Энергетическая ценность	Оценка энергии, необходимой для производства продукции	Балансирование рациона

https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/1311063

Минеральный состав	Определение кальция, фосфора и других элементов	Расчет минеральных добавок
Показатели безопасности	Выявление плесени, микотоксинов и загрязнителей	Ограничение использования опасных кормов

Совместная оценка приведенных в таблице показателей позволяет определить фактическую питательную ценность кормов и предупредить потери, возникающие при использовании некачественных кормов.

7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМЛЕНИЯ

Для оценки эффективности кормления рассмотрены два условных производственных сценария для 100 коров молочного направления. Первый сценарий предполагает действующую систему кормления, второй — балансирование рациона, контроль качества кормов и улучшение режима кормления.

Условия расчета: расчетный период 305 дней, условная цена молока 300 тенге/кг. Эта цена не является фактической рыночной ценой, а представляет собой допущение для пояснения расчета. Сопоставляются только общая выручка от молока и затраты на корма.

Таблица 2 – Эффективность кормления

Показатель	Исходный сценарий	Улучшенный сценарий
Поголовье коров, гол.	100	100
Суточная молочная продуктивность одной коровы, кг	15	16
Расчетный период, дней	305	305
Общий объем молока, кг	457 500	488 000
Условная цена молока, тг/кг	300	300
Общая выручка, тг	137 250 000	146 400 000
Суточные затраты на корма на одну корову, тг	1 800	1 950
Общие затраты на корма, тг	54 900 000	59 475 000
Результат за вычетом затрат на корма, тг	82 350 000	86 925 000

Согласно расчетам, в исходном сценарии общий объем молока составляет 457 500 кг, а в улучшенном — 488 000 кг. Разница равна 30 500 кг, или приблизительно 6,7%.

Общая выручка от молока увеличивается на 9 150 000 тенге. Одновременно затраты на корма возрастают на 4 575 000 тенге. В результате расчетный показатель после вычета затрат на корма из выручки от молока увеличивается с 82 350 000 до 86 925 000 тенге. Разница — 4 575 000 тенге.

Этот результат не означает, что улучшенный рацион обязательно обеспечит такой же прирост в реальном хозяйстве. Изменение продуктивности принято условно, а другие производственные затраты не учтены.

3. АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ИЗМЕНЕНИЮ ЦЕНЫ И ЗАТРАТ НА КОРМА

Экономический результат кормления зависит от цены молока, стоимости кормов и фактической продуктивности. Поэтому необходимо оценить влияние изменения исходных допущений на расчетный результат.

Принято, что объем молока в улучшенном сценарии остается равным 488 000 кг. Цена молока или затраты на корма изменяются по отдельности.

Таблица 3 – Факторы, влияющие на экономический результат

Сценарий	Расчетный результат, тг
Основной улучшенный сценарий	86 925 000
При снижении цены молока на 10%	42 045 000
При повышении цены молока на 10%	131 805 000
При увеличении затрат на корма на 10%	80 977 500
При снижении цены молока на 10% и увеличении затрат на корма на 10%	36 097 500

В расчетах таблицы другие расходы не учтены. При снижении цены молока на 10% общая выручка уменьшается до 131 760 000 тенге. При неизменных затратах на корма результат после вычета затрат на корма из выручки от молока составляет 72 285 000 тенге. Следовательно, правильный расчетный результат для сценария со снижением цены на 10% в таблице — 72 285 000 тенге. Это уточнение важно для обеспечения правильности расчетов.

При увеличении затрат на корма на 10% их общая величина достигает 65 422 500 тенге, а расчетный результат составляет 80 977 500 тенге.

Анализ чувствительности показывает, что экономический результат хозяйства зависит не только от количества кормов, но и от цены реализации продукции и стоимости кормов. Поэтому при оптимизации рационов приоритет следует отдавать снижению затрат на корма на килограмм продукции при сохранении обеспечения животных необходимыми питательными веществами.

4. ПРОГРАММА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО КОРМЛЕНИЮ

Для определения эффективности предложенных научных подходов в производственных условиях рекомендуется провести сравнительный эксперимент. Желательно, чтобы исследование охватывало не менее одного полного производственного цикла и учитывало сезонные изменения.

В эксперимент включают животных, сопоставимых по физиологическому состоянию, возрасту, живой массе и исходной продуктивности. По возможности животных случайным образом распределяют на контрольную и опытную группы. Необходимо обеспечить максимальное сходство условий между группами, за исключением способа кормления.

В контрольной группе сохраняется сложившаяся в хозяйстве система кормления. В опытной группе вводятся лабораторный анализ кормов, балансирование рациона, учет кормовых остатков и систематический контроль продуктивности. Всем животным

необходимо обеспечить одинаковый уровень обязательной ветеринарной помощи и ухода.

Таблица 4 – Этапы исследования эффективности кормления

Этап	Проводимые мероприятия	Измеряемый показатель
Подготовка	Отбор групп животных, исходные измерения	Возраст, масса, исходная продуктивность
Анализ кормов	Отправка проб кормов в лабораторию	Сухое вещество, протеин, клетчатка, минералы
Составление рациона	Расчет рациона в соответствии с потребностями	Баланс питательных веществ
Проведение эксперимента	Регистрация количества выданного и потребленного корма	Фактическое потребление корма
Контроль продуктивности	Измерение удоя или прироста массы	Объем продукции, суточный прирост
Экономическая оценка	Расчет затрат на корма и производство	Затраты на единицу продукции
Заключительный этап	Сопоставление результатов групп	Продуктивность и экономическая эффективность

В ходе исследования могут рассчитываться средние значения, стандартные отклонения и доверительные интервалы. При сравнении показателей продуктивности учитываются возраст животных, исходная масса, сезон и особенности хозяйства. Объем выборки должен определяться заранее с учетом ожидаемых различий и вариабельности показателей.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для научно обоснованного совершенствования мероприятий по кормлению рекомендуется реализовать следующие направления.

Во-первых, необходимо регулярно оценивать питательную ценность основных кормов, используемых в хозяйстве, лабораторными методами. Это позволит составлять рационы на основе фактических показателей питательности.

Во-вторых, рацион следует рассчитывать с учетом вида, возраста, живой массы, продуктивности и физиологического состояния животных. Важно пересматривать рацион в зависимости от сезонных изменений и качества кормов.

В-третьих, необходимо внедрить систему учета выдачи кормов и их фактического потребления. Контроль кормовых остатков помогает определить, на каком этапе возникают потери.

В-четвертых, необходимо совершенствовать технологии заготовки и хранения кормов. Заблаговременное создание запасов качественных кормов позволяет предотвратить сезонный дефицит.

В-пятых, рекомендуется объединить показатели затрат на корма и продуктивности в единую систему с использованием электронных средств учета.

В-шестых, результаты внедренных изменений следует оценивать не только по объему продукции, но и по затратам на корма на один килограмм молока или один килограмм прироста живой массы.

В-седьмых, при изменении программы кормления необходимо обеспечить совместный контроль ветеринарного специалиста и зоотехника. Изменение рациона должно проводиться постепенно с наблюдением за здоровьем животных и состоянием пищеварения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно обоснованное решение вопросов кормления сельскохозяйственных животных является важным направлением повышения продуктивности животноводства и управления производственными затратами. Эффективная система кормления должна основываться на лабораторной оценке питательной ценности кормов, составлении рационов с учетом потребностей животных, контроле расхода кормов и экономической оценке полученных результатов.

В ходе исследования основными факторами, влияющими на эффективность кормления, определены качество кормов, баланс питательных веществ, сохранность кормов, правильность расчета рационов, кормовые остатки и полнота производственных данных. Комплексное управление этими факторами позволяет эффективно использовать кормовые ресурсы и стабилизировать продуктивность животных.

В условной модели для 100 дойных коров в улучшенном сценарии кормления объем молока увеличился с 457 500 до 488 000 кг. Расчетный показатель после вычета затрат на корма из выручки от молока оказался выше на 4 575 000 тенге. Однако этот результат является модельным расчетом, основанным на предварительно принятых допущениях, а не подтвержденным производственным эффектом в реальном хозяйстве.

Таким образом, для научно обоснованного совершенствования кормления необходимо взаимосвязанное применение лабораторного анализа, балансирования рационов, цифрового контроля, рационального хранения кормов и экономического учета. Для определения фактической эффективности предложенных подходов необходимо проводить сравнительные эксперименты в производственных условиях и оценивать полученные результаты с учетом всех затрат.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. FAO. *Quality assurance for animal feed analysis laboratories*. FAO Animal Production and Health Manual No. 14. Rome, 2011. https://www.fao.org/4/i2441e/i2441e00.htm
2. FAO. *Chapter 8. Feedstuffs*. Animal feeding and feed composition information. https://www.fao.org/4/x5738e/x5738e09.htm
3. FAO. *Better utilization of crop residues and by-products in animal feeding: Research guidelines. A practical manual for research workers*. FAO Animal Production and Health Paper 50/2. Rome, 1986. https://www.fao.org/4/x6554e/X6554E00.htm
4. Ghosh S., Ghosh J., Pal D.T., Gupta R. *Current Concepts of Feed Formulation for Livestock using Mathematical Modeling*. 2014. FAO AGRIS. https://agris.fao.org/search/en/providers/122535/records/65de6b950f3e94b9e5cf0844