

Надежный помощник — БВМК Статус

Письмо зоотехнику

Комплексное решение для борьбы с ацидозом и минеральным дефицитом у коров

Андрей ИВАНОВ, директор по развитию
Компания «АгроВитЭкс»

В первой четверти XXI в. российский сектор скотоводства продемонстрировал устойчивую эволюцию, трансформировавшись в высокоразвитую подотрасль, способную эффективно адаптироваться к внешним экономическим флуктуациям. Более того, в разных регионах страны в ведущих хозяйствах стали достигать высочайших показателей продуктивности, что свидетельствует о значительном уровне технологической зрелости и профессионализма. По этой причине на рынке востребованы продукты компании «АгроВитЭкс» — бленд-премикс Румимикс, получивший премию «Лучший продукт» на выставке «Агрос Экспо», белково-витаминно-минеральный концентрат Статус и премиксы линейки ВИТЕКС. Перечисленные добавки стали надежными помощниками для зоотехника и точным инструментом для тонкой «настройки» рационов скота.



*«Ракета под водой — это абсурд.
Но именно поэтому я возьмусь сделать это».*

*С.П. Королев —
советский ученый и конструктор,
основатель практической космонавтики,
создатель ракетно-космической техники*

Корова черна, да молоко у нее белое

Обладающие высоким уровнем компетенции мастера молочных комплексов накопили обширный опыт оптимизации производственных процессов и стратегического управления ресурсами. Грамотный подход и внедрение инновационных технологий позволили не только сохранить, но и существенно повысить эффективность работы предприятий. В результате скотоводство в России динамично развивается. Это — важный фактор обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого экономического роста страны.

В России молочное скотоводство пока не вышло на полную самообеспеченность сырьем. Согласно Доктрине продовольственной безопасности РФ, показатель должен составлять 90%. Эксперты Молочного союза России (Российский Союз предприятий молочной отрасли) отмечают, что на сегодняшний день он равен 85,7%. В 2024 г. потребление молока

в стране достигло рекордного за последние годы значения — 250 кг на человека в год (на 3 кг больше, чем в 2023 г.). Однако этот показатель все еще не дотягивает до рекомендованной Минздравом России нормы в 322 кг, а значит, еще многое предстоит сделать.

В 2024 г. производство товарного молока увеличилось на 2% по сравнению с аналогичным показателем 2023 г. и составило 26,3 млн т. Несмотря на то, что результат положительный, такого количества молока пока явно недостаточно. Специалисты Министерства сельского хозяйства РФ сообщают, что реальный объем потребления молочной продукции в стране превышает 34 млн т. Разница между производством сырого молока и спросом на него — 8 млн т. Дефицит приходится компенсировать за счет импорта. Основным поставщиком молока была и остается Республика Беларусь.

За последние 100 лет объемы производства молока в России претерпели зна-

чительные изменения (рис. 1). С начала советской эпохи и до окончания Великой Отечественной войны надои молока и поголовье коров сокращались. В 1945 г. производство молока снизилось на 15%, а численность дойного стада уменьшилась на 34% по сравнению с аналогичными показателями 1913 г. Перед войной, в 1940 г., наблюдали такой же спад (см. рис. 1).

Что происходило до распада СССР? В 1990 г. в РСФСР произвели 56 млн т молока. Поголовье коров росло до 1965 г., а затем стабилизировалось на уровне 20–22 млн голов. С царских времен (с 1913 г.), когда в стране было 19 млн коров, этот показатель практически не изменился.

Что произошло после развала СССР? Разрушение колхозов и совхозов негативно сказалось на скотоводстве. С 1990 по 2019 г. поголовье коров сократилось в 2,6 раза, до 8 млн голов. Производство молока снизилось в 1,7 раза. Численность коров уменьшалась на протяжении более 30 лет, тем не менее с 2005 г. надои пере-



стали падать. Это связано с повышением эффективности молочного скотоводства и увеличением надоев на одну корову.

До 2014 г. и введения санкций росли поставки молочной продукции из-за рубежа. В 2013 г. доля импортного молока достигла максимума — 24%. Однако снижение покупательной способности населения и торговые ограничения привели к сокращению объемов импорта.

С 1913 по 1990 г. надой на одну корову выросли с 1 до 2,7 т за лактацию. За счет применения современных технологий, использования зарубежного оборудования и перехода на содержание высокопродуктивного скота этот показатель за 30 лет (с 1990 по 2019 г.) увеличился практически в два раза — до 4,6 т (рис. 2). Необходимо отметить, что даже такой рост продуктивности не позволяет восполнить нарастающий дефицит молока из-за сокращения численности продуктивного поголовья.

Ретроспективный взгляд на отрасль дает основание сделать следующее заключение. Перед специалистами стоит зада-

ча — увеличить валовой объем производства молока как за счет повышения надоев, так и за счет прироста количества коров.

Современная практика показывает, что задачу решить можно. Например, в арсенале зоотехников есть много методов, применяя которые, на предприятии достаточно быстро повысят надой. Сложнее обстоят дела с приростом поголовья, так как этот показатель обратно коррелирует с продуктивностью.

На первый взгляд, получается тупиковая дилемма: интенсивные методы с 2000-х гг. работают хорошо или сносно, но дальнейшее их применение негативно влияет на сохранность и воспроизводство стада. Иными словами, приходится выбирать — либо жизнь, либо молоко. Во втором случае коровы восходят на пьедестал продуктивности, словно на плаху.

Если на предприятии решены вопросы управления поголовьем и созданы комфортные условия содержания животных, то рост продуктивности и сохранности находится в русле полноценности кормовой базы как по разнообразию источ-

ников питательных веществ, так и по их качеству. Очень часто обратная корреляция между воспроизводством и продуктивностью определяется недостаточным качеством объемистых кормов и необходимостью использования сверхнормативной доли концентратов.

Для зоотехника незаменимым помощником будет БВМК Статус. Добавка полноценна по своему составу. Это — цельный продукт (одна его часть эквивалентна двум частям комбикорма), который позволяет снизить избыточную нагрузку на организм коров.

Не то корова рычит, не то в животе бурчит

При обильном образовании молочной кислоты из крахмала кормов и при скармливании большого количества силоса происходит закисление рубца. Из-за этого создаются неблагоприятные условия для рубцовой микрофлоры, которая обычно утилизирует молочную кислоту. В результате она всасывается в кровь и поступает в печень.

Если в рубце pH падает до значения 5,5, развивается метаболический ацидоз (закисление всех жидкостей организма). Такое состояние опасно, поскольку ухудшается функционирование органов, а также систем, включая кровь, кровообращение, дыхание, печень и почки. Кроме того, при метаболическом ацидозе нарушаются обменные процессы, плохо усваиваются важные минералы, такие как кальций, натрий, калий, магний и железо, а некоторые из них активно выводятся из организма.

На молочных комплексах в условиях однообразного кормления коров, где в качестве основного рациона круглый год скармливают консервированные корма, наблюдается устойчивое и закономерное повышение кислотности рубца. Это приводит к хроническому течению ацидоза рубца и негативно сказывается на метаболических процессах, протекающих в организме жвачных животных.

Буферная система слюнных желез коров играет ключевую роль в нейтрализации избыточной кислотности рубца. При использовании сбалансированного рациона со слюной ежедневно синтезируется около 2–2,5 кг гидрокарбоната натрия. Этого количества хватает для поддержания оптимального уровня pH в рубце при потреблении объемистых кормов. Из-за их дефицита в рационе грубых кормов или при скармливании грубых кормов

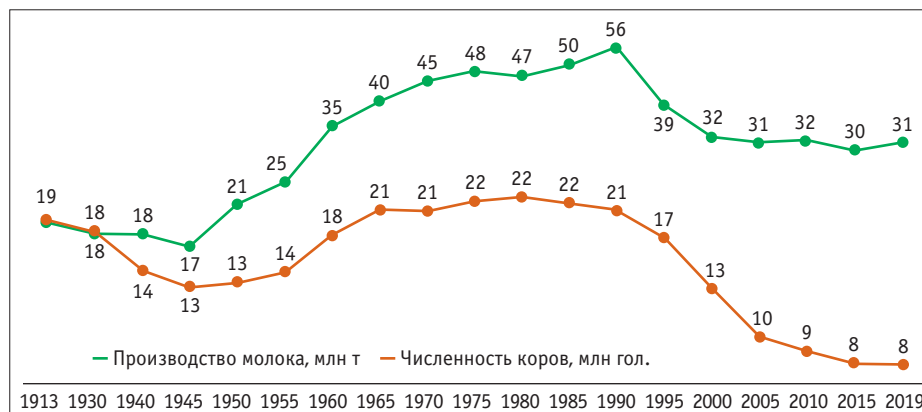


Рис. 1. Производство молока и поголовье коров в России (РСФСР) до и после распада СССР

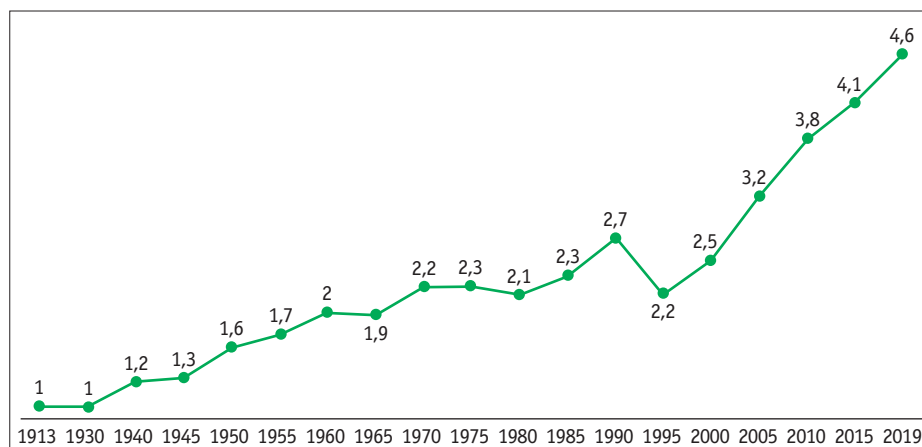


Рис. 2. Надой молока на одну корову, тыс. кг

низкого качества и переваримости существенно сокращается объем выделяемой слюны (в 3–4 раза).

Одновременно снижается и щелочная буферность слюны, что проявляется в уменьшении рН с 8,3 до 7,2. В результате буферная активность слюны становится недостаточной для поддержания физиологически обусловленных параметров рубцового пищеварения. Как следствие, в рубцовой жидкости повышается концентрация молочной кислоты. Поступая в кровь, она транспортируется в печень, где участвует в метаболических процессах. Однако лактат не служит оптимальным субстратом для глюконеогенеза в печени (его вклад в синтез глюкозы не превышает 20%). Основным источником глюкозы является пропионат.

Таким образом, нарушение баланса рациона, в котором преобладают консервированные корма, — причина дисбаланса рубцового пищеварения и развития метаболических нарушений в организме коров. Все это негативно сказывается на их продуктивности и воспроизводительной способности.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 52054–2003, кислотность молочного сырья высшего и первого сортов должна варьировать от 16 до 18 °Т. Если показатели выходят за пределы указанного диапазона (например, кислотность ниже 16 °Т или выше 21 °Т), продукт классифицируют как несортной.

Содержание жира в молоке традиционно считается основным критерием оценки его качества. При современной практике ценообразования главную роль играют такие параметры, как массовая доля белка в молоке, его кислотность и термостабильность, наличие механических примесей и ингибиторов, уровень бактериальной обсемененности и концентрация соматических клеток (таблица). В совокупности эти показатели позволяют более точно оценить качество и потенциальные потребительские свойства молока (важный аспект в условиях рыночных отношений).

Корми корову сытнее, молоко будет белее

С 1990 г. по настоящее время удельный вес стерилизованного молока в общем объеме питьевого молока увеличился более чем в 20 раз. Данный тренд обусловлен стратегическими интересами молочной промышленности, ориентированной на выпуск продуктов длительного

Требования к качеству молока согласно стандартам Евросоюза				
Показатель	Сорт молока			
	евростандарт	высший	первый	второй
Бактериальная обсемененность, тыс./см ³	До 100	100,1–300	300,1–500	500,1–4000
Количество соматических клеток, тыс./см ³	До 200	200,1–500	200,1–500	500,1–1000
Плотность, г/см ³	Более 1028	Более 1028	Более 1027	Менее 1026
Точка замерзания, °С	Ниже –0,52	–0,52...–0,515	–0,515...–0,51	Выше –0,51
Термоустойчивость, группа	II	II	I, II–IV	V
Температура, °С	Ниже 4	4–6	4–6	6–8
Кислотность, °Т	16–18	16–18	16–18	15; 19
Наличие:				
нейтрализующих веществ	Не допускается			
ингибиторов	Не допускается			

срока хранения, а также расширением ассортимента.

Термоустойчивость молока представляет собой сложный физико-химический феномен, который в значительной степени определяется солевым равновесием, размером и химическим составом казеиновых мицелл. На термоустойчивость молока влияют следующие факторы.

- Колебание температуры молока. Смешивание молока разной температуры может привести к нарушению его физико-химических характеристик, в том числе термоустойчивости.
- Кислотность. Свежее молоко может иметь повышенную кислотность, что обусловлено его биохимическим составом. В ряде случаев регистрируют отклонение кислотности от нормы (16–26 °Т). Это свидетельствует о погрешностях в кормлении коров и слабом контроле за качеством кормов.
- Тип кормления и рацион. Нарушение обмена веществ, вызванное углеводной, минерально-витаминной недостаточностью или белковым перекармливанием, служит причиной развития метаболического ацидоза. Это, в свою очередь, приводит к повышению кислотности получаемого молока и снижению его термоустойчивости. При кетозе ацетоновые тела, такие как ацетон, бета-оксимасляная и ацетоуксусная кислоты, накапливаются в молоке и являются маркерами метаболических нарушений в организме коров.
- Гигиена и охлаждение. Загрязненность молока и недостаточное его охлаждение — основные факторы увеличения кислотности и снижения термоустойчивости. Высокий уровень контаминации и несвоевременное охлаждение молока отрицательно сказываются на его качестве и потребительских свойствах.

Высокая кислотность кормовых масс оказывает деструктивное воздействие на

слизистую оболочку рубца, вследствие чего коровы испытывают болевые ощущения, характерные для руминита. Прогрессирующее воспаление приводит к образованию эрозий и язвенных дефектов, что в свою очередь снижает барьерную функцию рубца. В результате патологического процесса в системный кровоток начинают поступать токсичные метаболиты, продуцируемые условно-патогенной микрофлорой. Это усугубляет общую клиническую картину и может спровоцировать системные осложнения.

Как накормишь, так и надоишь

Сегодня разработаны специализированные программы кормления, направленные на оптимизацию углеводного баланса в рационах крупного рогатого скота в предродовой период (за три недели до отела) и в течение первых шести недель лактации. Применение таких систем кормления способствует поддержанию необходимого уровня потребления сырой клетчатки и позволяет минимизировать негативное влияние на баланс энергии в организме животных.

Ключевой этап — достижение максимального уровня потребления углеводов. Рекомендовано ограничивать еженедельное увеличение нормы легкоусвояемых углеводов до 1–1,5 кг, что эквивалентно скармливанию 3–4 кг комбикорма. Для предотвращения подострого ацидоза рубца целесообразно включать в рацион различные кормовые добавки, такие как Румимикс или БВМК Статус. Эти продукты модифицируют метаболические процессы в рубце, стимулируя выработку пропионата и глюконеогенез, что способствует поддержанию оптимального углеводного баланса. Экстракты растительного происхождения и пробиотики, входящие в состав добавки Румимикс и БВМК Статус, улучшают переваримость кормов и повышают молочную продуктивность поголовья.

Второе по значимости системное заболевание, часто сопряженное с метаболическим ацидозом, — послеродовая гипокальциемия (патологическое состояние высокопродуктивных коров непосредственно после отела и в начале периода лактации). Клинически она характеризуется внезапным развитием паралича и потерей сознания, а при отсутствии своевременного и адекватного лечения может привести к летальному исходу.

Этиология гипокальциемии обусловлена резким увеличением потребности коров в кальции (его нехватку регистрируют при интенсивной лактации), что приводит к острому дефициту ионизированного кальция в плазме крови. В попытке компенсировать возникший дефицит организм животных инициирует усиленное всасывание кальция в желудочно-кишечном тракте и мобилизацию его из костных депо.

Субклиническая форма гипокальциемии, при которой снижение концентрации кальция в сыворотке крови не достигает критических значений, — широко распространенное явление. Данные исследований показывают, что субклинической формой гипокальциемии поражено более половины лактирующих коров в стаде (иногда их доля превышает 80%). Оптимизация рационов путем их адекватного обогащения минеральными веществами, особенно в последний триместр стельности, позволяет существенно снизить риск развития такого опасного состояния (до спорадических случаев).

Гипокальциемию наиболее часто выявляют у коров в возрасте 3–7 лактаций. В то же время первотелки реже страдают от послеродовой гипокальциемии. Следует учитывать, что новотельные коровы в возрасте 1–2 лактаций в большей степени подвержены такому недугу, как кетоз.

Пестрава красива, а буренка с молочком

В современной ветеринарной медицине у крупного рогатого скота различают три основных типа кетоза:

- спонтанный кетоз;
- синдром жирной коровы;
- маслянокислый (силосный) кетоз.

Каждый из перечисленных типов кетоза имеет уникальные патофизиологические механизмы развития и характеризуется разными клиническими проявлениями.

Спонтанный кетоз, также известный как синдром худой коровы, представляет собой метаболическое расстройство, возникающее у животных при недостаточном уровне кормления. Этот тип кетоза чаще всего проявляется со второй по четвертую неделю после отела, когда метаболические потребности коровы значительно возрастают. Спонтанный кетоз — следствие дисбаланса между поступлением энергии и ее затратами, а значит, в организме усиливается мобилизация жировых запасов и увеличивается концентрация кетоновых тел в крови.

Синдром жирной коровы, напротив, ассоциируется с избыточным отложением жира, что вызывает развитие инсулинорезистентности. У животных с ожирением мобилизация липидов из жировых депо усугубляет уже существующую жировую дистрофию печени. Это, в свою очередь, приводит к интенсивному синтезу кетонов и ухудшению аппетита. При синдроме жирной коровы концентрация кетонов в крови, как правило, ниже, чем при спонтанном кетозе. Тем не менее патология так же негативно влияет на организм животного.

Жировая дегенерация гепатоцитов — причина снижения глюконеогенного потенциала печени, что дополнительно усугубляет метаболические нарушения. К тому же из-за ослабления иммунного ответа печени животные более подвержены инфекционным заболеваниям различного генеза.

Маслянокислый (силосный) кетоз развивается при избыточном потреблении консервированных кормов, содержащих масляную кислоту. Ее синтезируют бактерии рода *Clostridium* в процессе анаэробного метаболизма углеводов. Этот тип кетоза нередко регистрируют в стадах при включении в рационы кетогенного силоса, который приобретает характерный прогорклый запах масляной кислоты. Лабораторные исследования подозрительных образцов силоса помогут установить наличие в нем клостридиальной ферментации и подтвердить избыточное содержание масляной кислоты.

Клиническая фаза кетоза наступает тогда, когда в крови коров концентрация кетонов превышает уровень глюкозы. Однако в некоторых случаях, например при нарушении гормональной регуляции, симптомы могут проявиться и раньше. В клинической картине доминируют признаки энергетического дисбаланса и синдрома диспепсии, что приводит

к быстрой потере живой массы в начале лактации, снижению молочной продуктивности, ухудшению репродуктивных показателей, росту затрат на ветеринарное обслуживание и, как следствие, увеличению доли выбракованных животных.

Эффективная профилактика каскадных нарушений метаболизма в организме новотельных коров в первую и последующие лактации заключается в использовании специализированных кормовых добавок для транзитного периода. К ним относят жидкие продукты, такие как альфа- и бета-комплексы (Alpha-Complex, B-Complex Energy), и сыпучие — Витекс РТ/РТ+. Коровы должны получать их дополнительно к основному рациону на протяжении фиксированного промежутка времени, то есть в течение транзитного периода.

Альфа- и бета-комплексы, а также Витекс РТ/РТ+ прошли как научную, так и производственную апробацию. Более десяти лет эти кормовые добавки используют на предприятиях и достигают впечатляющих результатов: сохранность животных существенно повышается, а период восстановления коров после отела значительно сокращается.

Комплексная оценка влияния продуктов компании «АгроВитЭкс» на организм лактирующих коров подтвердила, что при вводе кормовых добавок в рацион валовое производство молока повышается на 14% за лактацию. Чтобы сократить существующий дефицит валового производства молока и поголовья коров в обозримом будущем (5–7 лет), в России необходимо увеличивать поголовье скота более чем на 200 тыс. в год. При этом следует ежедневно работать над сохранением и повышением продуктивности животных.

Таким образом, при постоянных ежегодных темпах прироста годовых надоев их динамику можно представить в виде модели экспоненциального увеличения валового производства молока с перспективой существенного повышения сохранности поголовья.

Пользуйтесь продуктами и системами кормления компании «АгроВитЭкс»! Достигайте новых высот с удовольствием!

ЖР

Компания «АгроВитЭкс»
141009, Московская обл., г. Мытищи,
Олимпийский пр-т, стр. 10, офис 804
Тел.: +7 (495) 926-07-56
www.agrovitex.ru

БВМК «Статус»



- ПРОФИЛАКТИРУЕТ АЛИМЕНТАРНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ – СОКРАЩАЕТ ВЫБРАКОВКУ КОРОВ
- ОПТИМИЗИРУЕТ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ – НАЛАЖИВАЕТ РАБОТУ РУБЦА
- ПОВЫШАЕТ ПРОДУКТИВНОСТЬ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

БВМК «Статус»

БВМК «Статус» увеличивает срок хозяйственного использования высокопродуктивных коров благодаря оптимизации рациона и нормализации важных метаболических и физиологических процессов в организме.

Продукты из линейки белково-витаминно-минеральных концентратов «Статус» содержат в высокой концентрации энергетические и белковые компоненты. Совокупность энергии, протеина и углеводов БВМК «Статус» эквивалентна до 1:2 концентрированных кормов в хозяйстве. Протеин продуктов «Статус» содержит в достаточном количестве незаменимые аминокислоты, которые балансируют белок рациона по модели «идеального белка». Высокопродуктивные коровы чувствительны к дефициту незаменимых аминокислот в рационе. До тех пор, пока в организм коровы не поступит нужное количество недостающей аминокислоты, у нее будет снижено использование белка рациона.

БВМК «Статус» позволяет покрыть потребность у высокопродуктивных коров в незаменимых аминокислотах (лизин, метионин). Полноценный белок и высокая чистая энергия лактации в продуктах «Статус» позволяют поддерживать и компенсировать высокую продуктивную отдачу без ущерба для здоровья коровы.



БВМК «Статус» содержит растительные экстракты, повышающие стрессоустойчивость и адаптационные способности организма. В составе продукта: пребиотические компоненты, способствующие развитию здоровой микрофлоры в рубце, пробиотический комплекс, способный подавлять условно-патогенную микрофлору, создавая среду, которая угнетает клостридий; а антиоксидантный комплекс устраняет оксидативные повреждения на клеточном уровне и способствует восстановлению нормального течения биохимических процессов.

Доза применения, г/гол в сутки	Процент ввода	Уровень молочной продуктивности	Среднесуточный удой, кг
200-350	2-3%	высокая	35-55
300-650	3-5%	средняя	18-42
350-700	20-40%	сухостойные	4500+ кг молока за лактацию
200-350	15-20%	сухостойные	7500+ кг молока за лактацию
400-800	5-7%	средняя	18-42
650-1400	7-12%	высокая	35-55

