

Русская огранка — стандарт эталона

Андрей ИВАНОВ, директор по развитию, эксперт по кормлению
ООО «АгроВитЭкс»

В новую эпоху постиндустриальной экономики Россия вошла в международную торговую систему глубоко интегрированной. В последнее десятилетие успехи в молочном скотоводстве обусловлены значительными затратами усилий, ресурсов и финансов при внедрении современных методов и оборудования, позволяющих реализовать генетический потенциал продуктивности животных. Сегодня специалисты отрасли сосредоточены на создании методов непрерывного цикла производства. Основы такой непрерывности при работе по принципу «вдолгую» заключаются в повышении продуктивности скота и сохранности поголовья, а также в получении достаточного количества молодняка для воспроизводства стада.

Здесь и сейчас

Каждый фактор устойчивости производства состоит из концептуальных задач, которые необходимо решать как минимум в два этапа: первый — делаем здесь и сейчас, второй — делаем с прицелом на будущее. В статье уделю внимание первоочередной задаче — делаем здесь и сейчас, поскольку при ее решении открываются горизонты целевой работы по принципу «вдолгую».

Специалисты и руководители предприятий понимают, что ежегодный линейный прирост продуктивности, пусть и с 5%-м шагом, хорош лишь для красивого портфолио. Но жизнь вносит свои коррективы, а значит, проблемы (иногда за пределами компетенции специалиста) или общемировые структурные изменения в экономике отрасли обнуляют даже стоимость бумаги для таких проектов.

Кормление коров — направление, связанное с изучением якорных факторов образования молока и прироста живой массы, а также с определением их влияния на обмен веществ в организме жвачных животных.

Сегодня в рацион включают новые компоненты, что позволяет улучшить использование питательных веществ и энергии корма в организме жвачных,

расширить границы нормативных значений при вводе этих компонентов в кормосмесь, а кроме того, изменять устоявшиеся методы в кормлении.

Новый комплексный подход к оценке качества кормов включает глубокий анализ их истинной питательности и определение потенциальной эффективности рационов. Компьютерные программы помогают решать задачи по оптимизации затрат. Исследовательская работа по изучению влияния активных агентов на конверсию корма, биотрансформацию пластических веществ, а также моделирование живой среды рубца позволяет сформулировать принцип физиологического минимума в кормлении коров.

Состав молока и физиолого-биохимические особенности обмена веществ, протекающего в организме жвачных животных, обусловлены природой. Это — наличие системы преджелудков — рубца, сетки и книжки, заселенных микроорганизмами, благодаря чему коровы способны потреблять растительные корма в большом количестве. При расщеплении клетчатки микроорганизмами высвобождается энергия (ее бактерии расходуют на синтез новых клеток), а образующиеся основные конечные продукты — летучие жир-

АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

«Когда-то, еще в детстве, прочитал слова В.П. Чкалова: “Если быть, то быть первым”.

Вот я и стараюсь им быть и буду до конца»

Юрий Гагарин

(первый в мире космонавт)

ные кислоты (ЛЖК) — уксусная, пропионовая и масляная — используются животными для поддержания физиологических функций и производства молока.

За счет извлечения энергии и простых азотистых соединений (аммиак) в рубце синтезируются микробные белки, в результате переваривания которых аминокислоты поступают из кишечника в кровь. Таким способом удовлетворяется потребность жвачных животных в ЛЖК как источнике энергии и в значительной степени — в биологически ценном микробном протеине.

Пожалуй, такая анатомическая особенность коров служит «реактором», генерирующим прибыль. Поиск «Святого Грааля» — удивительный и интересный путь, который проходят все зоотехники, но здесь и сейчас необходимо решать две задачи — улучшение потребления сухого вещества (СВ) и повышение эффективности ферментации и переваримости корма. По сути это инь и ян единого процесса (от производства корма до получения молока). Разделение его на составляющие и механистическое решение каждой задачи желаемого результата не даст. Качественно накормить корову означает найти золотое сечение рациона, чтобы все

вещества в организме полностью переварились и трансформировались в молоко. Это требует больших усилий не одного специалиста, а всего коллектива предприятия. На поле, ферме и в офисе разброд и шатания контрпродуктивны.

Диктатура технологии

Триада «вериг», ограничивающих потребление корма коровами, представляет собой факторы, которые необходимо учитывать. Предлагаем рассмотреть каждый из них под «мелко-скопом».

Первый фактор — физическая наполненность желудочно-кишечного тракта, из-за чего количества корма, которое корова должна потребить в течение суток, сокращается. Важную роль играют состав кормосмеси (в частности, входящие в нее ингредиенты с высоким уровнем клетчатки при ее низкой переваримости) и (или) низкая скорость прохождения корма через пищеварительную систему. Иными словами, при скармливании старой соломы корова тощает, и молока от нее в этом случае можно получить не больше, чем от козы. Помочь корове можно: технология существует и уже внедрена в практику.

Второй рассматриваемый фактор — центр сытости в мозге животного, из которого поступает сигнал о том, что в организм попало достаточно необходимых питательных веществ. К химическим сигналам относят такие, как изменение pH крови, уровень pH содержимого рубца, количество усвоенных ЛЖК, концентрация жира, мочевины или других соединений азота в крови. Даже если корова сыта, есть способ, позволяющий ее подкормить. Есть такие активаторы! В народе говорят: «Дай корове хлебушка краюху, она тебе — молока крынку».

Третий фактор не связан с двумя названными. К нему относят:

- пустые кормушки (кормовой стол) или кормушки, размеры которых не соответствуют нормативным значениям;
- вторичную ферментацию корма в кормушке (самосогревание кормосмеси);
- скармливание заплесневелого или обладающего непривлекательным вкусом и запахом корма;
- тепловой стресс;
- заболевания конечностей или повреждения копыт, вследствие чего

значительно снижается способность животных передвигаться;

- содержание в некомфортных условиях;
- не отвечающая требованиям конструкция кормушки, кормового стола либо его поверхности.

Диктатура технологии при минимальном бюджете обладает великой силой созидания. Доведение до совершенства всех операций на ферме и создание комфортных условий позволяет в короткие сроки повысить продуктивность коров на 7–15% (иногда до 80%).

Auxilia palatina

На предприятиях в разных регионах России мы встречаем талантливых и умных людей, настоящих профессионалов, которые уверенно смотрят в завтрашний день, реализуют различные проекты и достигают намеченных целей. Они — наши единомышленники. Мы вместе ищем и находим простые ответы на сложные вопросы. Порой добрый и бескорыстный совет позволяет достичь впечатляющих результатов. Объединение усилий, партнерство — вот истинная ценность общей работы, а не выгода от деятельности по принципу «купи-продай» или «ты мне — я тебе».

Мнение умудренного опытом специалиста, его хозяйская смекалка помогают и нашему коллективу. Умение поставить нестандартную задачу и добиться на практике ее виртуозного решения с давних пор отличает командных игроков от одиночек. «Звездных гуру» мы также встречаем. Про них в народе говорят: «Борода длинна, да ум короток». Объективности ради следует добавить, что мы используем любой ценный опыт, а он многогранен.

Не стоит пренебрегать рекомендациями классиков кормления. Еще в прошлом веке были установлены оптимальные физиологические нормативы. Например, известно, что при pH рубцовой среды ниже 6 создаются условия, которые отрицательно влияют на микрофлору, перерабатывающую клетчатку. В результате ухудшается потребление коровами грубых кормов, замедляется выработка жирных кислот и снижается жирность молока. Величина pH рубцовой жидкости зависит от баланса таких параметров, как образование кислот брожения, их нейтрализация и всасывание. Поддерживать это равновесие можно только за счет правильного кормления.

В рубце все виды углеводов (клетчатка, крахмал, сахара) и аминокислоты так же, как и органические кислоты, проходят этапы сбраживания с образованием летучих жирных кислот. Наиболее интенсивно сбраживаются сахара, менее интенсивно — крахмал, очень медленно идет ферментация клетчатки. Кислоты нейтрализуются обладающей буферными свойствами слюной, которая выделяется при пережевывании корма.

Необходимо увеличивать продолжительность жевательного процесса. Этого можно достичь путем скармливания кормосмеси с оптимальным содержанием клетчатки и измельчения основных кормов на частицы оптимальных размеров. Для поддержания в рубце нормального pH (6,2–6,9) продолжительность периодов жвачки должна составлять 500–600 минут в сутки. При превышении концентрации клетчатки в рационе (например, когда в него включают много грубого корма низкого качества) затрачиваемое коровой на жвачку время существенно увеличивается, потребление корма ухудшается, а продуктивность снижается.

Понимание этого позволяет сделать вывод о том, что кормление — не только использование набора кормов из трав, зерна и продуктов переработки, их механическое смешивание и пережевывание животными. С кормлением неотделимо связан живой эндобиом коровы, который играет роль пятого вида ткани животного. Вот почему важно понимать, как работают рубцовые микроорганизмы и чем им помочь. Эффективность функционирования микробной системы рубца ухудшается из-за разбалансировки снабжения микроорганизмов доступными источниками энергии и азотистыми веществами. Это происходит, если на предприятиях используют рационы на основе кукурузного силоса и протеиновых кормов, характеризующихся низкой распадаемостью протеина (кукурузный глютен, соевый шрот). При таком типе кормления активность микроорганизмов рубца снижается вследствие дефицита доступных азотистых веществ.

В рационах с большой долей силоса из бобовых трав и подсолнечного шрота недостает легкоферментируемых углеводов. Потребление кормосмеси, содержащей мало минеральных веществ, также приводит к нарушению работы руб-

Состав фракции неструктурных углеводов, %

Вид корма	Компонент			
	Сахара	Крахмал	Пектин	ЛЖК
Силос:				
из люцерны	—	24,5	33	42,5
из кукурузы	1–2	71,3	—	28,7
Сено разнотравное	35,4	15,2	49,4	—
Зерно:				
ячменя	9,1	81,7	9,2	—
кукурузы	20,9	80	—	—
Свекловичный жом	33,7	1,8	64,5	—
Соевый шрот	28,2	28,2	43,6	—

цового пищеварения. Микробы рубца можно по праву назвать легионерами (лат. *auxilia palatina* — элитные пехотные подразделения римской армии в эпоху поздней Римской империи) зоотехника — главного стратега в борьбе за получение большого молока. Применение систем кормления, способствующих улучшению роста и продуктивности бактерий, позволит увеличить надои, получать необходимые компоненты в молоке (жир, белок и др.) и повысить рентабельность хозяйства.

Система 4С

Термин «система 4С» включает такие понятия, как *cut* — огранка, *clarity* — чистота, *color* — цвет, *sarat* — масса. Эффективность использования питательных веществ кормов зависит от наличия в них углеводов. Основная часть объемистых кормов представлена структурными углеводами, в которых содержатся питательные компоненты. Только после предварительного переваривания микрофлорой пищеварительного тракта они становятся доступными для жвачных животных. Простые и сложные углеводы при переваривании (превращение сложных полимеров в простые сахара) и в процессе ферментации микроорганизмами рубца преобразуются в ЛЖК, за счет которых потребность коровы в энергии удовлетворяется на 60–80%.

Условно углеводы подразделяют на структурные и неструктурные. Сахара, крахмал, органические кислоты, фруктозаны составляют фракцию неструктурных углеводов и служат главным источником энергии для высокопродуктивных коров (таблица). Неструктурные углеводы и пектин относят к высокопереваримым и быстроферментируемым в рубце углеводам. Однако следует учитывать, что при их ферментации в рубце образуются ЛЖК в разном со-

отношении. В фракцию неструктурных углеводов входит относящийся к структурным углеводам пектин. Скорость его ферментации сопоставима со скоростью ферментации растворимых углеводов.

В организме жвачных животных не синтезируется пищеварительный фермент сахаразы, а значит, неструктурные углеводы не усваиваются. В рационах для скота сахар на 80–90% представлен сахарозой. Она переваривается при ее ферментации рубцовой микрофлорой, и это вещество не служит источником глюкозы. В то же время высокая скорость ферментации сахарозы (гораздо выше, чем скорость ферментации крахмала) — причина более сильного закисления содержимого рубца. Поэтому доля сахара в рационах для жвачных животных не должна превышать 13%.

В кормосмеси для коров второй по значимости углеводный компонент — крахмал (его много в зерне). Он состоит из амилозы (20–28%) и амилопектина (72–80%). Особенность переваривания крахмала заключается в том, что конечные продукты образуются в разных отделах пищеварительного тракта. Так, в преджелудках крахмал довольно быстро (но медленнее, чем сахара) ферментируется с образованием летучих жирных кислот с повышенной долей пропионовой кислоты, в кишечнике конечным продуктом будет глюкоза. В рационе общее содержание крахмала должно быть оптимальным. Это позволит предотвратить ингибирование переваривания клетчатки за счет снижения pH и не допустить сокращения доли жира в молоке за счет интенсивного образования пропионовой кислоты и уменьшения доли уксусной.

Структурные углеводы корма подразделяют на кислотно-детергентную клетчатку (она включает целлюлозу и лигнин) и нейтрально-детергентную клетчатку (представляет собой ком-

плекс лигнина, целлюлозы и гемицеллюлоз). Структурные углеводы корма на 45% ферментируются микроорганизмами сложного желудка. Процесс протекает с образованием ЛЖК, которые всасываются в кровь. Таким образом, потребность коров в энергии удовлетворяется на 40–70%.

В рубцовой жидкости соотношение уксусной, пропионовой и масляной кислот (на них приходится 95% всех ЛЖК) составляет 65 : 20 : 15. Во многих продуктах после переработки клетчатка содержится на уровне, характерном для грубых кормов (подсолнечный жмых или шрот с низкой концентрацией протеина (30 г%) и, соответственно, с высоким содержанием шелухи). Данные исследований показали, что эффективность клетчатки жмыхов и шротов в два раза ниже, чем эффективность клетчатки грубых кормов. Иными словами, в рационе 1% клетчатки грубых кормов эквивалентен 2% клетчатки других кормовых компонентов.

Общее потребление корма и pH содержимого рубца во многом зависят от размера частиц основных кормов и уровня клетчатки в рационе. Если кормовые частицы слишком малы, волокна корма плохо расщепляются и быстро эвакуируются из преджелудков, переваримость клетчатки ухудшается, а pH содержимого рубца снижается. При потреблении кормосмеси, в состав которой входят частицы небольшого размера, сокращается продолжительность пережевывания и, соответственно, выработка слюны. В норме у коров жвачка составляет почти 8 часов в сутки, или 10–15 минут на 0,5 кг СВ. Во время отдыха жвачка должна быть у 60% животных.

Факторы, способствующие оптимизации ферментации в рубце:

- поддержание в рубце pH выше 6;
- включение в рацион адекватного количества клетчатки;
- нормализация синтеза ЛЖК в рубце;
- контроль руминации.

Простые решения

Чтобы достичь желаемого результата, необходимо выполнять рекомендации специалистов.

Поддерживать оптимальный pH в рубце (выше 6) можно следующими способами:

- ввод в рацион общей нейтрально-детергентной клетчатки в дозе 1,2% живой массы коровы;

- скармливание объемистых кормов и концентратов в правильном соотношении и оптимальной физической форме;
- кормление животных несколько раз в день (позволяет обеспечить непрерывное поступление питательных веществ, чтобы бактерии рубца не «простаивали»);
- отказ от использования слишком влажных (более 55%) кормосмесей, содержащих ферментированные корма;
- балансирование рационов по переваримым углеводам и расщепляемому белку (3,5 части углеводов, не содержащих клетчатку, и 1 часть расщепляемого в рубце белка, например, 35% углеводов, не содержащих клетчатку, и 10% расщепляемого в рубце белка);
- уменьшение в кормосмеси количества концентратов до 2,3 кг СВ за одно кормление, сокращение доли животных жиров, например, в составе рыбной муки либо растительных жиров в составе жмыхов (или суммарно) не более 0,45 кг на голову в день.

Адекватного потребления клетчатки можно достичь следующими способами:

- включение в рацион минимум 2,2 кг грубого корма с длиной частиц 2,5 см и более;
- использование в кормлении нейтрально-детергентной клетчатки (сено, солома) в дозе 0,9% живой массы коровы;
- скармливание в качестве объемистого корма минимум 21% нейтрально-детергентной клетчатки, содержащейся в рационе в виде СВ;
- контроль однородности физической формы обшесмешанного рациона методом просеивания (в верхнем сите сепаратора должно остаться 8–15% корма);
- оптимизация синтеза ЛЖК в рубце;
- поддержание соотношения между ацетатами и пропионатами жирных кислот 2,2 : 1 или выше;
- уменьшение уровня производства молочной кислоты в рубце путем сокращения доли крахмала в рационе (при этом нельзя допускать значительного снижения рН в рубце).

Контролировать руминацию можно следующими способами:

- снижение скорости переваривания клетчатки при активной руминации

(частицы фуража слишком быстро выходят из рубца, при этом уменьшаются количество ЛЖК и уровень энергии);

- ограничение потребления СВ при медленной руминации (причина — в рационе много клетчатки, плохое качество или слишком длинные частицы корма, который долго остается в рубце, вследствие чего из-за чрезмерной ферментации расщепляемых углеводов и крахмала в рубце снижается уровень рН);
- использование обработанного зерна (например, молотого зерна кукурузы), благодаря чему в рубце количество ферментируемого крахмала увеличивается, а в тонком кишечнике уменьшается.

В сухом остатке

Оптимизация потребления СВ и его переваримость — это, пожалуй, ключевые факторы наиболее эффективных систем кормления. Наличие доступной энергии — основное условие получения желаемых надоев, повышения качества молока и улучшения воспроизводительной способности высокопродуктивных коров. При выборе и разработке системы кормления нужно учитывать, что после отела потребление СВ существенно снижается и в организм животных поступает меньше питательных веществ, чем выводится с молоком. Это приводит к большим потерям живой массы и нарушению метаболизма. Пройдет 5–10 недель, прежде чем потребление СВ нормализуется.

В идеальной системе кормления рацион сбалансирован таким образом, чтобы потребление СВ возросло (в рационах повышают концентрацию питательных веществ) и производство молока увеличилось.

Уровень потребления СВ сухостойными коровами составляет 2% их живой массы, глубокостельными (поздний сухостойный период, за 3–7 дней до отела) — на 5–30% меньше.

Освободиться от лишнего

Зная, какие задачи должен решать зоотехник на предприятии, мы оценили эффективность системы кормления коров (изучили разные ее аспекты) и в 2019 г. предложили инструмент, которым специалист мог бы «подковать

блоху». AMG-COMPLEX производства компании «АгроВитЭкс» — первый в России универсальный blend без инертного наполнителя, полностью усваивающийся в организме животного. Использование в кормлении коров AMG-COMPLEX позволяет производить функциональные продукты питания для человека.

Технология кормления и blend AMG-COMPLEX защищены патентами. В состав добавки входят органические вещества, характеризующиеся высочайшей биодоступностью. Специальный компонент — смесь эфирных масел лекарственных трав — перенаправляет летучие газы на производство дополнительной продукции. Эфирные масла имеют приятный аромат, обладают выраженными бактерицидными свойствами, и, будучи натуральным антисептиком, активно подавляют условно-патогенную микрофлору и вирусы.

Терпеноиды — кислородсодержащие органические соединения природного происхождения — играют роль ингибиторов свободных радикалов, регулируют выделение эстрогена, благодаря чему нормализуется репродуктивная функция животных и повышается их стрессоустойчивость. Терпеноиды в составе добавки стимулируют потребление корма. Комплекс живых микроорганизмов усиливает естественную иммунную резистентность животных к полевым инфекциям. При активации колониеобразующих единиц в среде рубца исчезает потребность в «якоре» — химических буферных солях.

В AMG-COMPLEX содержится достаточно витаминов и микроэлементов, а значит, можно удовлетворить потребность животных разного возраста — как телят, так и коров — с учетом их физиологического состояния. Простота, универсальность и удобство применения blend AMG-COMPLEX позволяет сократить объем замороженных денежных средств (складские накопления обширной номенклатуры вспомогательных добавок).

ЖР

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



Ювелирно выверенные компоненты

AMG-COMPLEX

Позволяют получить от коровы самое ценное –
высокую молочную продуктивность и здоровых телят.

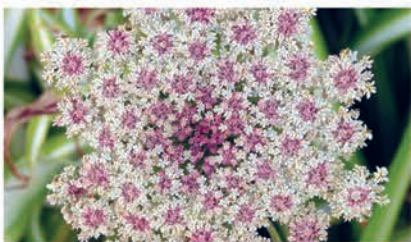


АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

AMG-COMPLEX повышает усвоение питательных веществ и увеличивает выход продукции на единицу корма. Способен связать образующиеся в рубце летучие газы (метан, аммиак) до 7–15% и перенаправить их на продуктивность животного, что позволяет увеличить удой молока.

Состав AMG-COMPLEX: витамины, органические микроэлементы, растительные экстракты, пробиотик, симбиотик, пребиотик.

AMG-COMPLEX содержит смесь растительных экстрактов, натуральных эфирных масел и пряностей, которые положительно влияют на конверсию корма, продуктивность, воспроизводительные функции, общее состояние здоровья животных, на их стрессоустойчивость.



Масло дикой моркови богато терпеноидами, которые нейтрализуют свободные радикалы благодаря высокой антиоксидантной активности, а также обладают успокаивающим действием, так как способны блокировать действие гормонов стресса.



Масло кориандра нормализует пищеварение, улучшает конверсию корма, активизирует процесс образования энергии из углеводов в организме. Обладает противовоспалительным, антисептическим и обезболивающим действием. Улучшает репродуктивную функцию путем стимулирования синтеза половых гормонов.



Масло гвоздики благодаря высокому содержанию эвгенола (до 85%) обладает бактерицидным действием в отношении широкого спектра условно-патогенных микроорганизмов и возбудителей инфекций, в том числе и клостридий.

Инновационный пробиотик положительно влияет на стабильность биома рубца, подавляет условно-патогенную микрофлору, создает среду, угнетающую клостридии; **пребиотик** – способствует развитию симбиотной микрофлоры в рубце; **симбиотик** – увеличивает буферную емкость рубца, тем самым предотвращает риск развития acidosis, повышает эффективность использования корма, повышает неспецифическую иммунную защиту; **AMG-COMPLEX** наиболее полно восполняет витаминно-минеральную часть рациона для высокопродуктивных коров.

Тепловой стресс является тяжелым испытанием для коров с высокой молочной продуктивностью. В период теплового стресса, как и при других видах стресса, в крови увеличивается концентрация гормонов адреналина, норадреналина и кортизола, которые ингибируют выделение окситоцина, что обуславливает снижение молокоотдачи и содержания белка в молоке.

Кортизол подавляет иммунитет, вызывает нарушение полового цикла и задерживает овуляцию. **AMG-COMPLEX** содержит растительные экстракты, которые способствуют восстановлению нормального течения биохимических процессов в условиях повышенных температур. Больше всего при тепловом стрессе страдают органы с высокой скоростью метаболизма: печень, почки, эпителий слизистой пищеварительного тракта. Это происходит вследствие перераспределения кровотока в кожный покров. При этом внутренние органы испытывают дефицит в питательных веществах, который сопровождается накоплением токсических продуктов обмена. Это в свою очередь вызывает повреждение клеточных структур свободными радикалами. Антиоксидантный комплекс из витаминов, микроэлементов и растительных экстрактов **AMG-COMPLEX** защищает клетки жизненно важных органов от разрушительного действия свободных радикалов.

Свободные радикалы (оксидативный стресс) повреждают как сами яйцеклетки, так и заложенный в них генетический материал, разрушают гормоны, что ведёт к нарушению овуляции и может вызывать аутоиммунное воспаление.

AMG-COMPLEX увеличивает потребление воды на 7–12% вследствие влияния на дипосогенные факторы (атриопептиды, ангиотензин-II, вазопрессин, окситоцин). Уменьшенный объем крови ведет к активации юкстагломерулярного аппарата почек и секреции ренина, что повышает в крови уровень ангиотензина-II. Осморцепторы, расположенные в передней доле гипофиза, реагируют на концентрацию натрия в плазме. Нервный импульс от них передается в задний отдел гипофиза, который посредством выделения гормона АМГ регулирует адсорбцию воды в почках. Потребление воды необходимо для восстановления осмолярности жидких сред организма и объема крови. Поэтому важно, чтобы чистая вода для коров была в свободном доступе.

Норма AMG-COMPLEX*

Группа животных	Дозировка препарата, г/гол/сут
Молодняк младшего возраста	2–3
Телки предслучного возраста	3–5
Нетели (первые два триместра стельности)	5–7
Нетели и сухостойные коровы (третьего триместра стельности)	7–10
Новотельные коровы	7–10
Коровы до плодотворного осеменения	7–20
Коровы с подтвержденной стельностью	10–15
Молодняк на откорме	5–10
Маточное поголовье откормочного скота	7–20

* корректируется с учетом основных премиксов и добавок.

ООО «АгроВитЭкс»:

141009, Московская область, г. Мытищи,
Олимпийский проспект, стр. 10, офис 804
Тел.: +7 (495) 926-07-56, www.agrovitex.ru



АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ