

# Искусство управления кормлением коров

Олег ГАНУЩЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук  
Витебская ГАВМ

DOI: 10.25701/ZZR.2022.11.11.006

**Сегодня на молочных предприятиях в качестве основных применяют два современных способа кормления коров. Первый заключается в скармливании кормосмеси из объемистых кормов при индивидуальном использовании комбикорма (частично смешанный рацион), второй подразумевает взвешивание всех ингредиентов рациона по отдельности, их смешивание и скармливание в виде полнорационной сбалансированной кормосмеси в соответствии с потребностью животных в питательных веществах (общесмешанный рацион).**

Система использования частично смешанного рациона — это способ кормления каждого животного с учетом его физиологического состояния, упитанности, уровня продуктивности и нормированная многократная раздача комбикорма при помощи автоматических кормовых станций, которые устанавливаются как в доильном зале, так и в помещении для содержания скота. Процесс кормления происходит следующим образом: животное подходит к станции, электронное устройство считывает информацию с

датчика, закрепленного на ноге, шее или ухе. Автомат выдает комбикорм каждой корове мелкими порциями в соответствии с запрограммированной суточной дозой.

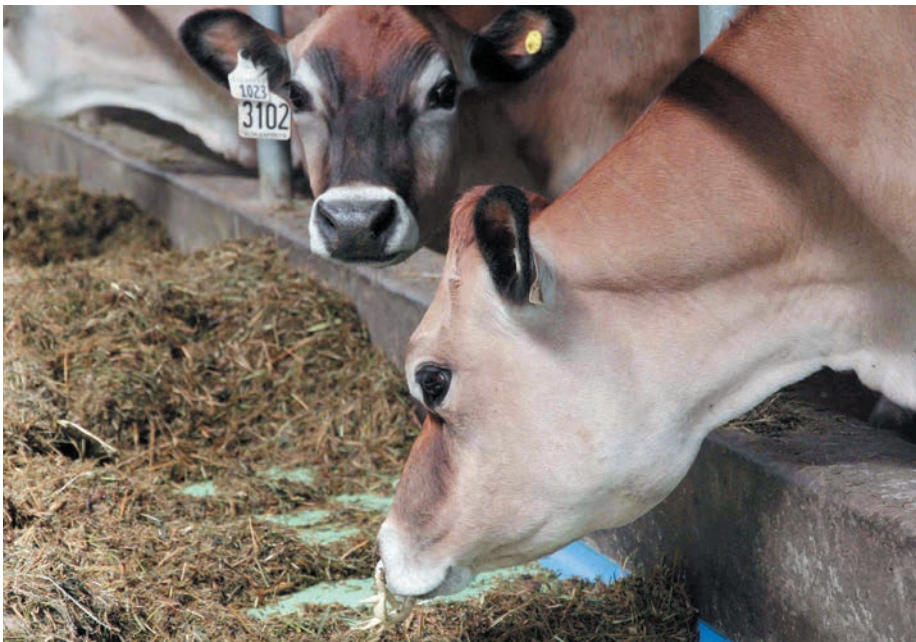
Практика показывает, что при применении системы частично смешанного рациона, в состав которого входят объемистые корма, животные лучше потребляют корм, чем при раздельном скармливании. Комбикорм для кормовой станции должен быть гранулированным. Такой продукт характеризуется хорошей текучестью (не за-

висает), а кроме того, в каждой грануле содержится одинаковое количество питательных компонентов. Суточную норму комбикорма делят на несколько порций, чтобы поддерживать рН рубцового содержимого на оптимальном уровне. Использование кормовых станций позволяет точно дозировать комбикорм с учетом продуктивности коровы и корректировать его количество в зависимости от суточных удоев. При этом способе кормления в кормосмесь из объемистых кормов можно частично добавлять и концентраты.

При скармливании животным многокомпонентных полнорационных сбалансированных смесей три раза в сутки (по поедаемости) достигают наилучших результатов. Это объясняется тем, что состав кормосмесей стабильный, благодаря чему нормализуется жизнедеятельность полезной микрофлоры рубца, существенно увеличивается потребление сухого вещества (СВ) и, как следствие, повышаются удои и качество молока. Животных распределяют в технологические группы и, исходя из этого, коровам каждой группы дают соответствующую кормосмесь с оптимальным содержанием энергии, протеина и других питательных элементов (система общесмешанного рациона). Используют специальные самоходные многофункциональные смесители — раздатчики кормовых смесей (миксеры). Такая технология позволяет практически полностью освободить персонал от выполнения трудоемких операций, связанных с раздачей концентрированных кормов.

Современные мобильные смесители-раздатчики должны отвечать следующим требованиям:

- качественно перемешивать компоненты рациона до однородной массы;



- бережно измельчать травяные корма: разрезать, а не сдавливать и распушивать срезы;
- обеспечивать оптимальный размер кормовых частиц для стимуляции жвачки и лучшего переваривания в рубце;
- точно взвешивать и дозировать сырье для приготовления кормосмеси;
- быть надежными и простыми в эксплуатации.

Смесители-раздатчики последнего поколения позволяют готовить полнорационные кормосмеси строго по рецепту для коров определенных технологических групп. Для предупреждения появления в смеси большого количества мелких частиц длиной менее 8 мм целесообразно использовать вертикальные смесители. Трехшнековые горизонтальные миксеры для этого непригодны.

На молочных предприятиях Республики Беларусь применяют преимущественно систему общесмешанных рационов. Следят за тем, чтобы silосованные корма и сенаж попадали на кормовой стол непосредственно из траншеи и находились на нем постоянно. Грубые корма — сено и солому — измельчают при помощи специальных машин, которые режут, а не перетирают стебли (миксеры не подходят). Измельченное сено складывают на специальной площадке.

Очень важно, чтобы 33–50% от суточной потребности корма (в зависи-

Влажность рациона следует поддерживать на уровне 50%. При избытке влаги в кормосмеси потребление корма резко снижается. Данные исследований свидетельствуют о том, что при увеличении влажности корма на 10% потребление СВ и суточные удои уменьшаются соответственно на 1–1,5 и 1,5–2 кг. При скармливании чрезмерно влажных кормосмесей у коров выделяется меньше слюны, нарушается жвачка. В результате повышается риск развития ацидоза. Сухую кормосмесь (влажность менее 50%) животные сортируют более активно, из-за чего потребление СВ ухудшается.

Оптимальная однородность смеси — не менее 95%. В образцах, отобранных на разных участках кормового стола, разница по содержанию СВ, сырой клетчатки и протеина не должна превышать 5%. Для предупреждения сортировки сухой кормосмеси специалисты рекомендуют добавлять в нее кормовую патоку, а для лучшего склеивания компонентов — воду.

Нельзя включать в рацион пораженное гнилью и плесневыми грибами растительное сырье, использовать корма с неприятным запахом (у жвачных очень хорошо развито обоняние и запахи играют важную роль в формировании пищевого поведения). Животные не приронутся к корму, загрязненному навозом или слюной, а значит, корм всегда должен быть свежим, а кормовой стол чистым.

барды (их целесообразно скармливать отдельно).

Корм должен иметь привлекательный для коров вкус. Животным необходимо обеспечить постоянный доступ к кормосмеси. Не рекомендуется вводить в нее более 10–15% кормовых частиц длиной свыше 2 см.

При скармливании полнорационной смеси оптимизируется рубцовое пищеварение. Если ингредиенты измельчены недостаточно, потребление смеси ухудшается. Кормосмеси с очень мелкими частицами плохо перевариваются, поскольку компоненты быстро проходят по пищеварительному тракту и время воздействия пищеварительных ферментов сокращается.

Потребление полнорационной кормосмеси, в которой преобладают частицы длиной 1–1,5 см, приводит к снижению синтеза уксусной кислоты в организме коров и, как следствие, уменьшению доли жира в молоке. Ингредиенты, содержащие структурную клетчатку (сено, солома), рекомендовано измельчать на частицы длиной около 2 см, чтобы обеспечить эффект «колкости» в рубце. Благодаря этому в нем дольше задерживаются грубые корма, корова отрыгивает их, пережевывает и повторно глотает, что положительно сказывается на ее физиологическом состоянии. В кормосмеси не менее 50% СВ должно приходиться на СВ травяных кормов.

Для проверки правильности измельчения растительного сырья специалисты применяют сепаратор кормов, так называемое пенсильванское сито. Такая технология позволяет сравнительно быстро получить данные об обеспеченности животных структурной клетчаткой (Ганущенко О.Ф., Соболев Д.Т., 2016).

Концентраты в кормосмесь вводят либо полностью (общесмешанный рацион), либо частично (частично смешанный рацион) — до 50%, а вторую часть концентратов скармливают во время доения индивидуально в зависимости от величины удоя.

Ученые провели эксперимент, в ходе которого коровы контрольной группы получали концентраты по системе частично смешанного рациона, опытной — общесмешанного. Данные исследований показали, что за период раздоя от животных опытной группы надоили на 7,6% больше молока, чем от аналогов контрольной, но в середи-

**Высокопродуктивным коровам целесообразно давать кормосмесь три раза в день с равномерными интервалами между кормлениями. Допустимо двукратное кормление, однако не стоит забывать, что нарушение режима кормления в течение одного дня приводит к уменьшению ежесуточного удоя на 2 кг.**

мости от кратности кормления — два или три раза в день) было доступно коровам после того, как они возвращаются из доильного зала, ведь именно в это время у животных повышается аппетит. Все компоненты необходимо тщательно перемешивать в течение 6–18 минут (продолжительность операции зависит от типа смесителя). Ингредиенты, загружаемые в кормораздатчик, должны занимать не менее 50% и не более 75% общего объема бункера.

В кормосмесь недопустимо вводить корма низкого качества, например силос с избытком масляной кислоты, а также силос и сенаж с признаками порчи, взятые из верхнего слоя траншеи. В этом случае смесь приобретет резкий неприятный запах, а ее поедаемость существенно ухудшится. Потребление кормосмеси снизится, если в ее составе окажется много водянистых компонентов — пивной дробины, свекловичного жома, послеспиртовой

не и в конце лактации разница в удоях оказалась незначительной.

Для достижения однородности кормосмеси и сохранения структуры кормов в кормораздатчик сначала загружают измельченное сено или солому, затем концентраты, сенаж и силос. Коровам шести технологических групп (первая и вторая фазы сухостойного периода, период новотельности, раздой, середина и окончание лактации) следует готовить кормосмесь в соответствии с физиологическим состоянием. Если в группе лактирующих коров суточные удои существенно различаются, при необходимости создают подгруппы. Кормосмеси для животных должны быть максимально сбалансированы.

Нетелей и первотелок выделяют в отдельные технологические группы. Это обусловлено тем, что в отличие от взрослых коров нетели продолжают расти, а значит, потребность животных в питательных веществах разная. Первотелки гораздо меньше по размеру, чем полновозрастные коровы, и имеют более низкий ранг в иерархии. Практика показывает, что при совместном содержании со взрослыми коровами потребление СВ рациона первотелками снижается на 15%, а их молочная продуктивность уменьшается на 10–15%.

Раздача кормосмеси один раз в день привлекательна (облегчает организацию кормления), но имеет ряд недостатков. Если порция корма по объему достаточно большая, в массе может проходить вторичная ферментация, что приведет к потере вкусовых качеств корма (компоненты активно впитывают посторонние запахи) и, соответственно, к ухудшению его поедаемости. К тому же придется очищать кормовые столы от большого количества остатков кормосмеси, значит, неизбежен ее перерасход.

При раздаче кормосмеси один раз в день коровы сортируют ее: сначала выбирают гранулированный комбикорм, потом съедают объемистые корма. Получается, что утром животные потребляют концентраты, а вечером — сенаж и силос. Следует учитывать, что при потреблении концентратов в количестве 4 кг и более за один прием корова чувствует насыщение и отказывается от объемистых кормов. Из-за этого в рубце снижается синтез микробильного белка и ухудшается переваримость

клетчатки, нарушается обмен веществ в организме и падает продуктивность.

Установлено, что при трехкратном кормлении (доении) животные потребляют на 5–6% больше СВ, чем при двукратном. Специалисты считают, что высокопродуктивным коровам целесообразно давать кормосмесь три раза в день с равномерными интервалами между кормлениями. С целью снижения затрат труда допустимо двукратное

**При скармливании животным многокомпонентных полнораціонных сбалансированных смесей три раза в сутки достигают наилучших результатов, поскольку существенно увеличивается потребление сухого вещества и, как следствие, повышаются удои и качество молока.**

кормление, однако не стоит забывать, что при смещении времени кормления даже на один час животные испытывают стресс. Нарушение режима кормления в течение одного дня приводит к уменьшению ежесуточного удоя на 2 кг, а на восстановление корове потребуется не менее 12 суток.

Возможность беспрепятственного перемещения в стойле и свободный доступ к кормовому столу при неприязном содержании — важнейшие условия управления молочной продуктивностью. Кормовой стол нужно располагать так, чтобы персоналу было удобно раздавать корм, а коровам — потреблять его. Оптимальное соотношение кормовых мест — 1 : 1 из расчета 0,7–0,8 м кормового стола на голову. В США стандартный фронт кормления — 0,61–0,76 м, на некоторых фермах — 91,4 см для стельных (поздний сухостойный период) и новотельных коров. Кроме того, фермеры не устанавливают ограничители, что позволяет обеспечить максимальное потребление кормосмеси животными (Хатченс М., 2002).

Кормовой стол должен быть гладким и иметь уклон в противоположную сторону от головы коровы во избежание образования «мостов» из корма и влажных карманов, размножения бактерий и появления отталкивающего запаха. Кормовой стол должен выглядеть как вымытая до блеска тарелка (гладкую поверхность проще чистить от остатков корма).

При обустройстве зоны разбрасывания корма (кормовой стол) следует применять высококачественный, устойчивый к кислотам бетон. Для предотвращения разрушения поверхности на нее наносят защитный слой (мастика, полиуретановая краска, пластик или двухкомпонентный эпоксидный клей). Результаты исследований свидетельствуют о том, что потребление СВ увеличивалось на 0,45–1,4 кг,

если в качестве покрытия использовали плитку из пищевого полимерного материала либо эпоксидную краску.

Уровень поверхности кормового стола должен быть на 10–15 см выше уровня стойла, благодаря чему корова может свободно есть корм (как на выпасе), не выдвигая вперед ногу. Оптимальная ширина кормового стола — 1–1,25 м. Недопустимо располагать кормовой стол под открытым коньком кровли, поскольку в кормосмесь может попасть вода, что неизбежно приведет к снижению качества корма и ухудшению его потребления.

На предприятиях России и Беларуси стойла и кормовые столы разделяют специальными ограждениями (диагональные решетки и решетки с системой фиксации типа хэдлок). Самый простой и доступный способ — установка конструкции, состоящей из надхолочной круглой металлической (лучше стальной) трубы. При помощи кронштейнов ее прикрепляют к стойкам, вмонтированным в бетонный пол или в бортик (барьер, парапет) кормового стола. При неправильном монтаже хотя бы одного из элементов снизится потребление СВ, в худшем случае животные получают травмы (Ганущенко О.Ф., Соболев Д.Т., 2016). Решетки с системой фиксации типа хэдлок — надежное и безопасное оборудование: корова нажимает шеей на нижнюю часть механизма, когда тянется за кормом, после чего ее голова фиксируется в кормовой решетке. Оптимизация



конструкции кормового стола имеет решающее значение с точки зрения повышения потребления СВ.

Оценка эффективности использования кормового стола (зрительный анализ и количественный учет остатков корма) — метод, позволяющий корректировать рацион. Располагая данными о фактическом составе кормов, можно своевременно изменить рецепт кормосмеси, ввести в нее необходимые минеральные добавки и витамины. С учетом

сортировку регистрируют также при скармливании очень влажной кормосмеси (55% и выше) и при использовании компонентов низкого качества.

Повысить уровень потребления корма и уменьшить степень сортировки кормосмеси можно путем ее механического подталкивания 8–10 раз в сутки. Принято считать, что перед следующей раздачей корма на кормовом столе должно оставаться 1,5–2 кг смеси на 1 погонный метр.

**Коровам шести технологических групп следует готовить кормосмесь в соответствии с физиологическим состоянием. Если в группе лактирующих коров суточные удои значительно различаются, можно создавать подгруппы. Кормосмеси для животных должны быть максимально сбалансированы.**

фактического содержания в объемистых кормах микроэлементов и витаминов специалисты разрабатывают адресные комбикорма и премиксы. Эффективность применения общесмешанных рационов оценивают по пятибалльной шкале (таблица).

Оставшийся несъеденным корм удаляют с кормового стола на следующий день перед раздачей новой порции кормосмеси. Доля несъеденного корма не должна превышать 5% от заданного объема. Если этот показатель составляет 2–4%, коровы не потребляют необходимого количества питательных веществ. Когда на долю остатков приходится более 5% и коровы активно сортируют кормосмесь, специалисты делают вывод о том, что ее структура нарушена (много крупных частиц соломы, сена, сенажа и силоса длиной 4 см и более). Активную

На молочных предприятиях специалисты иногда ограничиваются составлением рационов для коров без должного контроля фактического потребления кормов. Часто возникают проблемы, связанные с дифференциацией кормления отдельных групп животных. Как правило, на фермах один корм меняют на другой либо в кормосмесь вводят новые ингредиенты. В результате для каждой группы скота одновременно существует четыре рациона: «бумажный», рассчитанный специалистом; кормосмесь, поступающая на кормовой стол; гипотетически (по приблизительным расчетам) съеденный и фактически потребленный.

Главная задача — все четыре варианта объединить в один (фактически потребленный). При этом важно контролировать уровень потребления СВ ко-

ровами в каждой производственной группе. Для достижения высоких удоев определять фактическое потребление СВ общесмешанного рациона (кормосмеси) рекомендовано минимум раз в неделю, а лучше — ежедневно. Снижение суточного потребления СВ общесмешанного рациона на 5% эквивалентно недополучению 0,5 кг молока на голову в день.

Чтобы правильно рассчитать фактический уровень суточного потребления СВ в килограммах на голову, необходимо учитывать вес заданной кормосмеси на группу (современные смесители-раздатчики оборудованы специальными весами), вес остатков (собирают и взвешивают утром следующего дня — перед раздачей свежего корма), а также фактическое содержание СВ в заданной и оставшейся несъеденной кормосмеси.

Фактическое содержание СВ в заданной и оставшейся несъеденной кормосмеси определяют разными методами: используют сушильные шкафы (в лаборатории), БИК-анализаторы (анализ кормов в ближней инфракрасной области спектра) и другое оборудование (наиболее часто применяют микроволновые печи).

Фактический уровень суточного потребления СВ в килограммах на голову рассчитывают следующим образом. Сначала определяют валовое количество СВ в заданной кормосмеси (на группу), а также фактическое содержание СВ в ее остатках (на группу) путем умножения показателей «содержание СВ в каждом продукте, кг СВ в 1 кг продукта» и «масса заданной кормосмеси (или ее остатков), кг». Затем вычисляют разность между валовым количеством СВ в заданной кормосмеси (на группу) и фактическим содержанием СВ в ее остатках (на группу). Полученное значение делят на количество голов в группе.

Таким образом, уровень потребления СВ зависит от множества факторов, которые необходимо учитывать (качество используемых кормов, режим и техника кормления, обустройство кормового стола, сбалансированность рационов, специфика потребления СВ животными разных производственных групп и т. д.). Это позволит сохранить здоровье коров, повысить их продуктивность и улучшить качество молока. **ЖР**

**Республика Беларусь**

Фото предоставлено ООО «АгриВолга»

Эффективность использования общесмешанных рационов			
Толщина слоя корма на кормовом столе	Количество несъеденного корма, % от заданного объема	Интерпретация	Оценка, балл
Корм съеден полностью	—	Коров недокармливают	0
Очень тонкий слой	Менее 5	Коров недокармливают	1
Тонкий слой	5–10	Идеально, если коров кормят в течение ближайшего часа	2
5,1–7,6 см	25	Коров умеренно перекармливают	3
7,6 см и более	Свыше 50	Коров сильно перекармливают	4
Корм не тронут	100	Коров сильно перекармливают либо корм очень низкого качества	5