

Как выбрать болюс?

1. ЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ компоненты (Максимальная польза и безопасность)

Органические соли кальция. Они дружелюбны рубцу, не вызывают химических ожогов и помимо кальция несут огромную метаболическую пользу.

Пропионат кальция: Распадается на кальций и пропионат. Пропионат идет в печень и превращается в глюкозу (чистая энергия). Стимулирует аппетит, профилактирует кетоз.

Ацетат кальция: распадается на кальций и ацетат. Ацетат — главный предшественник молочного жира в вымени. Помогает удержать жирность молока на раздое.

Формиат кальция: дает быстрый, высокобиодоступный кальций без раздражения слизистых оболочек.

Цитрат кальция: мягкая органика, остаток которой (цитрат) напрямую включается в цикл Кребса, давая клеткам дополнительную энергию АТФ.

Оксид магния (в составе болюса): профилактирует скрытую гипомagneмию. Без магния рецепторы коровы «не видят» паратгормон и не могут запустить извлечение собственного кальция из костей.

Дополнительные полезные компоненты:

Витамин D3: открывает каналы всасывания кальция в кишечнике на 2–3 сутки после отела, продлевая действие болюса.

Никотиновая кислота (Витамин PP): Мощный гепатопротектор. Блокирует лавинообразный распад жира с тела коровы, защищая печень от ожирения и кетоза.

Кобальт: Пища для микрофлоры. Бактерии делают из него витамин (B12), который необходим печени для синтеза глюкозы.

2. БЕСПОЛЕЗНЫЕ компоненты (Пустышки для веса)

Используются производителями как дешевый наполнитель, чтобы сделать болюс тяжелым и массивным.

Карбонат кальция (Мел / Известняк): бесполезен, так как обладает крайне низкой растворимостью при нормальном pH рубца (6,2–6,8). При попадании в здоровый рубец он практически не растворяется и просто оседает мертвым осадком на дно. Мел начинает растворяться только тогда, когда pH падает ниже 5,5 (то есть, когда корова уже находится в состоянии ацидоза). Как экстренный источник кальция для профилактики пареза — абсолютно неэффективен.

Фосфаты кальция (Моно-, ди-, трикальцийфосфат): всасываются слишком медленно, дефицит кальция при родильном парезе перекрыть не успевают.

3. ОПАСНЫЕ компоненты (Вред для рубца)

Дешевые неорганические соли. Приводят к снижению поедаемости корма, гипотонии рубца и провоцируют клинический ацидоз.

Сульфат кальция (Гипс): опасен так как в рубце распадается с выделением аниона серы. Микрофлора перерабатывает избыток серы в сероводород (H₂S) — сильнейший нейротоксин. Сероводород парализует гладкую мускулатуру рубца, вызывая гипотонию и атонию. Кормовые массы застаиваются, молочная кислота копится, провоцируя острый ацидоз. Незащищенный (просто спрессованный)

Хлорид кальция: несмотря на эффективность, высокую скорость всасывания и усвояемость – опасен. Это экстремально агрессивная, гигроскопичная кислая соль. При контакте со слюной и рубцовой жидкостью дает бурную реакцию, создавая в одной точке рубца солевой шок и химический ожог сосочков слизистой. Корова испытывает боль, бросает есть основной корм, жвачка встает, если есть скрытый ацидоз – мгновенно переходит в клинику.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ НЮАНС: «Замедлители» всасывания.

Если в основе болюса все же идет эффективный, но агрессивный хлорид кальция, он обязан быть заключен в внутреннюю матрицу-замедлитель (обычно это стеарат магния, пальмовый стеарин, рапсовый жир или гелеобразователи типа декстрина и камеди). Их также используют как оболочку болюса, для защиты пищевода, но важно чтоб эти вещества также были в толще. Они заставляют болюс таять медленно (4–6 часов) и порционно, не давая хлориду кальция выходить в рубец в опасных концентрациях.

 **Физическое ограничение:** В таких матричных болюсах чисто физически невозможно заложить много кальция. Матрица (жир и гель), удерживающая форму, занимает колоссально много объема и веса в толще болюса. Поэтому качественный матричный болюс чистого кальция будет содержать в районе 20% от веса или меньше. Если в болюсе обещают 30% кальция и более, представленного в основном хлоридом кальция или другими минеральными солями — там нет внутренней защитной матрицы, это просто спрессованная сухая соль и мел.

4. ЭКСПЕРИМЕНТЫ НА КАЧЕСТВО БОЛЮСА

Если вам привезли образцы болюсов с минеральной составляющей, протестируйте их двумя простыми способами:

Тест 1: на излом (Проверка внутренней матрицы)

Расколите болюс пополам сильным ударом или попытайтесь сломать.

 **Плохой знак:** Болюс ломается легко, а в месте разлома активно сыплется сухая крошка, солевая пыль и фракции. Это значит, что внутри нет никакой стеариновой или гелевой матрицы. Это обычное сухое прессование порошка. В рубце он мгновенно развалится.

 **Хороший знак:** Болюс ломается с трудом, край разлома плотный, монолитный, слегка глянцевый или «мыльный» на ощупь. Крошек и пыли нет. Это признак качественной внутренней матрицы, которая будет держать форму в рубце часами.

Тест 2: растворение в воде (Имитация рубца)

Возьмите прозрачный стакан с теплой водой (температура около 39–40 °С, как в рубце). Бросьте туда болюс и наблюдайте:

 **Суррогат (плохо):** Болюс начинает бурно шипеть, выделять газы, закипать или полностью разваливается в бесформенную жижу за первые 5 минут. Это «бомба» для желудка. Вся доза агрессивных солей выйдет в рубец мгновенно, локально убьет микрофлору, сожжет слизистую и остановит жвачку. На дне стакана выпадет плотный белый осадок (карбонат кальция).

 **Технологичный болюс (хорошо):** Первые 5–10 минут болюс лежит спокойно. Внешняя гладкая оболочка постепенно сходит, после чего болюс начинает медленно, послойно таять, как леденец, выделяя кальций тонкими порциями. Вода вокруг него может стать вязкой или гелеобразной (включились гелеобразователи-замедлители). Полный распад такого болюса должен занимать от нескольких десятков минут до нескольких часов, без взрывного разрушения формы.

Содержание чистого кальция в компонентах

Химическое соединение	Чистого кальция	Роль и поведение в болюсе
Карбонат кальция (Мел)	40.0%	Рекордсмен по концентрации. Но бесполезен, так как не растворяется в здоровом рубце. (pH 5,5)
Хлорид кальция (Безводный)	36.1%	Высокая концентрация. Экстремально агрессивен, жжет рубец.
Формиат кальция	30.8%	Идеальный баланс: высокая концентрация + полная безопасность.
Сульфат кальция (Гипс)	29.4%	Средняя концентрация. Опасен выделением сероводорода.
Хлорид кальция (Дигидрат)	27.3%	Самая частая форма хлорида в минеральных болюсах.
Ацетат кальция	25.3%	Средняя концентрация. Безопасен + работает как предшественник жира молока.
Цитрат кальция	24.1%	Средняя концентрация. Безопасен + дает энергию в цикл Кребса.
Пропионат кальция	21.5%	Самая низкая концентрация кальция. Но метаболически самый мощный компонент (чистая глюкоза/энергия).