

Профилактика физиологических изменений в организме коров в период теплового стресса

Ветров Андрей,

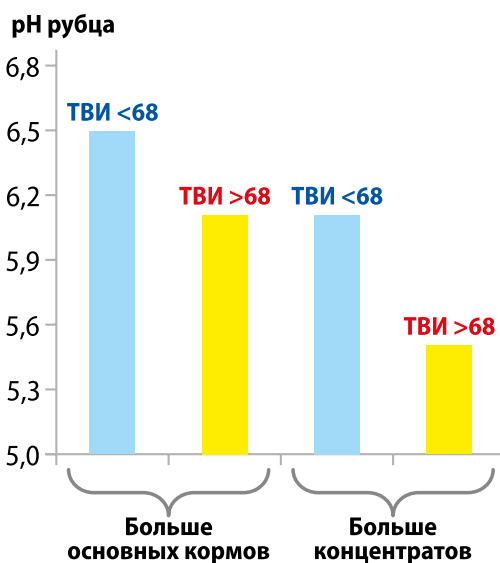
технический специалист по продуктам КРС
Кемин Индастриз,

Орехово Денис,

ведущий специалист ЗАО «Консул»

При возникновении теплового стресса организм дойных коров пытается задействовать множество механизмов терморегуляции. Физиология адаптации организма к высоким температурам проявляется в виде потоотделения и повышения частоты дыхания, увеличения потребления воды и снижения потребления сухого вещества, с последующим снижением продуктивности. Правильное представление о стратегии кормления дает нам возможность нивелировать негативные последствия теплового стресса и снизить финансовые потери.

Все производители молока знакомы с последствиями теплового стресса с точки зрения снижения продуктивности, качества молока, роста молодняка, ухудшения кондиций животных и развития острых проблем со здоровьем. Наиболее



(Mishra et al., JAS 30:1023)

Рис. 1. Изменение pH рубца при ТВИ (температурно-влажностный индекс) свыше 68

распространёнными среди заболеваний являются мастит, ацидоз рубца, ламинит, энтериты, которые клинически проявляются в конце лета и начале осени. Наряду с этим, в результате теплового стресса наблюдается снижение фертильности, показателей успешного осеменения, увеличение количества аборт. Таким образом, тепловой стресс снижает саму рентабельность производства.

На диаграмме показаны данные pH рубца коров, которые потребляли либо рацион с высоким содержанием основных кормов, либо рацион с высоким содержанием концентратов. При возникновении теплового стресса pH рубца статистически достоверно снижается. На самом деле не имеет значения какой рацион кормления у животных. Когда животные подвергаются тепловому стрессу, pH рубца снижается, и у них повышается вероятность возникновения подострого, либо острого ацидоза рубца. Возникает вопрос:



КемТРЕЙС Пропионат Хрома

Поддержка продуктивности животных при тепловом стрессе

Узнайте больше о нашем комплексном подходе к снижению негативного влияния теплового стресса на иммунитет и продуктивность животных.



kemin.com/ru

КОНСУЛ

**ЗАО "Консул" – официальный
дистрибьютор на территории РБ**

ул. Высокая 18/1, 224020

г. Брест, Республика Беларусь

тел.: +375 162 200803

e-mail: konsul.vet@gmail.com

сайт: www.konsulagro.by

УНП 200534611

KEMIN®

© Кемин Индастриз, Инк. и её группа компаний 2023. Все права защищены. * ТМ являются торговыми марками Кемин Индастриз Инк., США. Некоторые утверждения могут не распространяться на все географические регионы. Маркировка продукции и связанные с ней требования могут отличаться в зависимости от государственных требований.



 НутриКАБ

быстрая помощь в решении
проблемы задержания последа,
родильных парезов



<https://www.kemin.com/ru-nutricab>



© Кемин Индастриз, Инк. и её группа компаний 2023. Все права защищены.

® ТМ являются торговыми марками Кемин Индастриз Инк., США.

*ruminant essentials – незаменимые ингредиенты для КРС

КОНСУЛ

**ЗАО "Консул" – официальный
дистрибьютор на территории РБ**

ул. Высокая 18/1, 224020

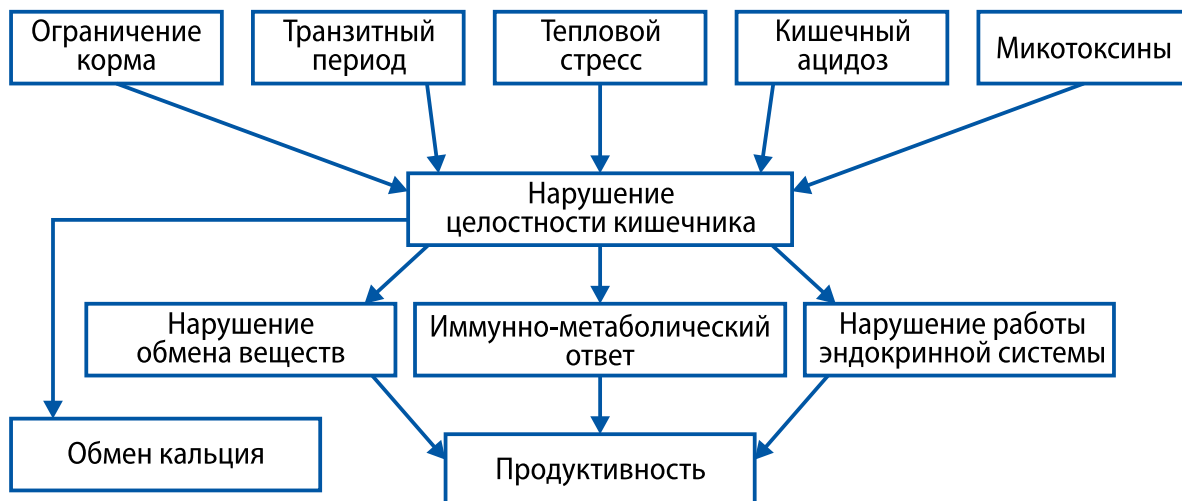
г. Брест, Республика Беларусь

тел.: +375 162 200803

e-mail: konsul.vet@gmail.com

сайт: www.konsulagro.by

УНП 200534611



насколько снижение продуктивности связано с уменьшением потребления корма? **Поэтому снижение потребления корма во время теплового стресса является типичной реакцией всех животных.**

Нарушение работы организма и контаминация кишечника. У всех животных во время теплового стресса возникает кардиологическое явление, характеризующиеся усилением притока крови к периферии, к коже. Вот почему в спортзале или на пляже, где нам становится жарко, лицо и кожа краснеют. Это происходит потому, что сосуды кожи расширяются, чтобы максимально рассеять тепловое излучение. Вазодилатация в коже должна быть скоординирована с вазоконстрикцией где-то ещё. Часть тела, которая подвергается сужению — ЖКТ и кровоток в ЖКТ заметно уменьшается. Проблема в том, что эпителий кишечника невероятно чувствителен к гипоксии (низкому уровню кислорода) и выстилающие ЖКТ клетки начинают очень быстро погибать. Целостность кишечника нарушается, где со временем начинают развиваться патогенные микроорганизмы. Это подтверждает тот факт, что в конце лета, в начале осени животные на многих фермах начинают заболевать расстройствами ЖКТ, включая клостридиоз, который, в запущенной форме не лечится и приводит к падежу, в основном высокопродуктивных животных.

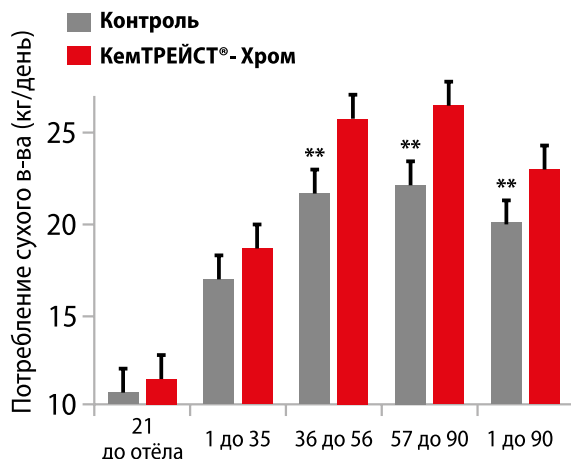
Нарушение работы кишечника и иммунный ответ. Внутри желудочно-кишечного тракта имеются тысячи, если не десятки тысяч различных антигенов. Один из них называется липополисахаридом (ЛПС), который вырабатывается грамотрицательными бактериями. Если ЛПС проникает через кишечный барьер начинается иммунный ответ. Все мы знакомы с негативными последствиями

активации иммунитета: снижение аппетита, лихорадка, вялость — животное заболевает. Вот почему в период теплового стресса животное снижает активность иммунного ответа на вакцинацию.

В период теплового стресса **потребность в энергии увеличивается.** Иммунные клетки в качестве источника энергии могут использовать глюкозу или аминокислоты или белки, кетоны в качестве топлива. Когда иммунная ячейка активируется антигеном, такими как ЛПС, ей требуется большее количество глюкозы, так как нужна быстрая энергия для быстрой ответной реакции организма. В процессе преобразования глюкозы в энергию, в иммунной клетке, происходит выброс молочной кислоты. Вот почему pH крови падает, гомеостаз организма нарушается и животное заболевает.

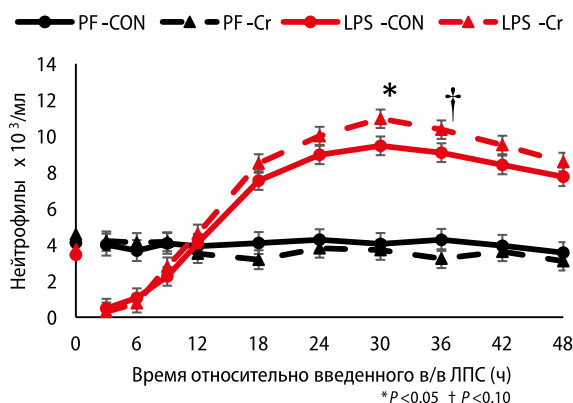
Вопрос: сколько глюкозы необходимо для поддержания иммунной системы? Это очень сложно точно определить, потому что иммунная система действует во всём организме животного и, более того, она медленно мигрирует в очаг воспаления. Вот почему в период теплового стресса уровень соматических клеток увеличивается, иммунная система направляется в очаг воспаления — кишечник и снижает свою активность в молочной железе, в отношении условно-патогенной микрофлоры.

Увеличенная потребность иммунной системы в глюкозе и снижение потребления корма в период теплового стресса формирует отрицательный энергетический баланс в организме животного, вне зависимости от физиологического состояния. Если кормить животных таким же количеством корма, которое они съедали до наступления жары, мы получим незначительное снижение продуктивности и конверсии корма. У коров, подвергшихся тепловому стрессу, наблюдается постоянное и



McNamara, J., F. Valdez. 2005, J Dairy Sci. 88:2498-2507

Рис. 2 Увеличение потребления сухого вещества в период теплового стресса при скормлении пропионата хрома



Horst et al., 2017 ADSA abstract

Рис. 3 Изменение количества нейтрофилов в крови молочных коров, которым вводят ЛПС при скормлении хрома и без него.

прогрессирующее снижение продуктивности в течение первых 6-7 дней, после чего процесс снижения прекращается. Это происходит и-за того, что часть глюкозы, которая могла бы быть, предшественником лактозы (лимитирующий фактор синтеза молока) активно используется иммунной системой, которая активизируется в период повышенной температуры.

Для поддержания высокого иммунного ответа и защиты коровы от воздействия высоких температур необходимо «накормить» иммунную клетку.

Прежде всего увеличение потребления корма будет способствовать поступлению питательных веществ в организм животного. Многочисленные опыты показывают, что в период стресса/

теплового стресса включение в качестве кормовой добавки Кемтрэйс Пропионата Хрома 0,4% позволяет увеличить потребление корма.

Это связано с механизмом действия хрома. Ионы хрома воздействуют на инсулиновые рецепторы, в результате чего, происходит активация глюкозных «транспортёров», которые располагаются по всей клеточной стенке, глюкоза начинает активно принимать внутрь клетки, выполняя главную роль – роль источника быстрой энергии. При снижении концентрации глюкозы в крови корова испытывает голод и подходит к кормовому столу увеличивая потребление корма.

Чем больше корова ест, тем больше дает молока, коэффициентом пересчета будет параметр конверсии корма применимый к конкретному хозяйству.

Кемтрэйс Пропионат Хрома 0,4% так же влияет на активность инсулина в организме животного, в частности, действует на чувствительные к инсулину лимфоциты. Хром повышает функцию пролиферации иммунных клеток путём увеличения количества противовоспалительных цитокинов, он фактически блокирует ЛПС. Теперь у нас есть усиленный ответ инсулина, что демонстрирует увеличение транслокации глутатиона-4 на мембрану. Это позволяет дополнительной глюкозе проникать в клетку/иммунную клетку.

С точки зрения иммуномодуляции именно Кемтрэйс Пропионат Хрома 0,4% усиливает концентрацию нейтрофилов как в крови, так и в матке. При этом увеличение весьма значительно. Он увеличивает синтез цитокинов и некоторые функциональные возможности этих лимфоцитов, включая фагоцитоз, реакцию бласт-трансформации и синтез антител.

Хром действует одинаково у разных видов животных, и он активен как в отношении врожденного (необходимо применять в период сухостоя), так и адаптивного иммунитета.

Кемтрэйс Пропионата хрома 0,4% в количестве 2,5 г на голову в сутки - рекомендуем начинать вводить в рационы за 2-3 недели до наступления периода высоких температур. Это позволит заранее адаптировать организм животного к высоким температурам, так как все процессы происходят на межклеточном уровне.

Таким образом, применение в кормлении коров Кемтрэйс Пропионат хрома 0,4% для снижения негативного влияния теплового стресса является незаменимым инструментом в современном животноводстве.