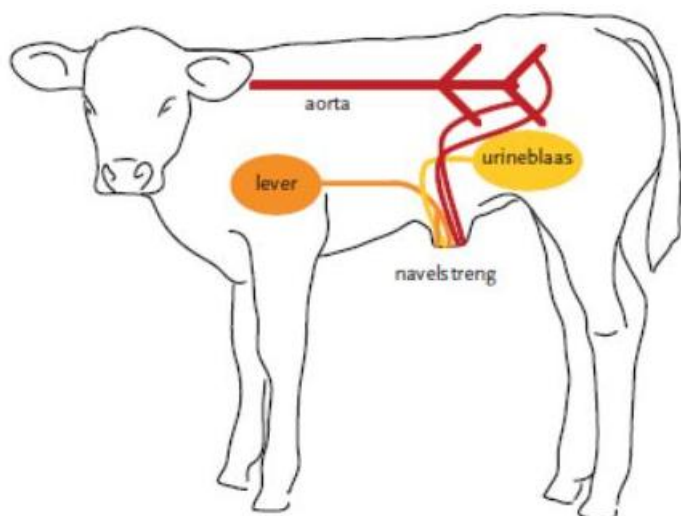


# Обработка пупков новорожденных телят при помощи Intra Repiderma



## 1 Пупочные инфекции

Пупок теленка – это своеобразная жизненная артерия до его рождения, но после рождения пупок является открытой связью с внешним миром и представляет большую угрозу инфицирования (Рис. 1). Инфекции пупка, главным образом, вызваны такими бактериями, как стрептококк и *E. coli*, которые начинаются с острой местной подкожной инфекции. Заражение может перейти в открытую опасную инфекцию, которая, в свою очередь, может легко войти в кровоток и достигнуть печени и мочевого пузыря через кровеносные сосуды, заканчивающиеся в пупке. Исследования показали, что заболеваемость в первые недели жизни наблюдается в 29% по причине пупочной болезни. И, еще хуже, инфекции пупка у предварительно отнятых от вымени телят последовательно приводят к смертности в 2%.



**Рисунок 1.** Схематическое представление кровеносных сосудов от аорты, печени и мочевого пузыря, заканчивающихся в пупке, и представляющих потенциально опасную открытую связь с внешним миром.

Профилактика начинается с применения надлежащих мер по гигиене во время и непосредственно после отёла. Процедура также включает применение подходящего дезинфицирующего средства для обработки пупка. Часто применяются антибиотические спреи, но у использования антибиотиков есть такие недостатки, как развитие стойких к антибиотикам болезнетворных микроорганизмов и ингаляция антибиотиков пользователем. Intra Repiderma - аэрозоль, который не содержит антибиотиков, но содержит другие компоненты, убивающие потенциально опасные болезнетворные микроорганизмы и стимулирующие естественное исцеление кожи.

## 2 Intra Repiderma

Интра Репидерма содержит два активных ингредиента в форме спрея. Оба компонента являются необходимыми, поскольку имеют различный клинический эффект и, таким образом, обеспечивают двухсторонний механизм для эффективного лечения кожи: Цинк, главным образом, включен из-за его положительного эффекта, оказываемого на лечение ран, а медь, главным образом, включена из-за её антибактериальных свойств, в то же время, она также оказывает эффект на лечение ран, но с различным механизмом действия (стимуляцией формирования новых кровеносных сосудов). Таким образом, Intra Repiderma не только ликвидирует причину определенных болезней (бактериальных инфекции), но также стимулирует исцеление повреждений кожи.

### 2.1 Антибактериальные свойства меди

Противобактерицидные свойства меди известны уже много лет. Медь

использовалась в качестве дезинфицирующего средства в ветеринарных целях, а также в пищевой промышленности. Медный сульфат, например, много лет использовался в качестве дезинфицирующего средства для ножных ванн крупного рогатого скота (Эпперсон и Мидла, 2007).

Медь при низких концентрациях необходима для живых организмов, включая бактерии. Однако, при более высоких концентрациях, медь может быть противобактерицидной или бактериостатической. Эти эффекты могут быть вызваны различными механизмами, включая замену необходимых ионов и блокирование функциональных групп белков, инактивации ферментов, производства свободных радикалов гидропероксида при помощи мембраносвязанной меди и изменения мембранной целостности (Фаундес, 2004).

## 2.2 Воздействие меди на заживление ран

Помимо ранее упомянутых противобактерицидных и бактериостатических эффектов, медь также оказывает эффект в лечении ран (Сенатор, 2002). Важная фаза в заживление раны – регенерация тканей (формирование новых кровеносных сосудов). Новый кровоток поступает к ране и, таким образом, является стимулирующим фактором восстановления раны .

Самым распространенным фактором стимуляции данного процесса является сосудистый фактор эндотелиального роста (VEGF) (Stefanini, 2008). Выражение VEGF(фактора роста эндотелия сосудов) – быстореагирующая медь: при местном применении  $Cu^{2+}$  , исцеление раны происходит быстрее.

Другой эффект местного применения  $Cu^{2+}$  - ускоренное выздоровление и сокращение кожных ран у людей (Сенатор, 2002). Авторы пришли к заключению, что основанная на меди терапия - целесообразный подход для заживления ран.

## 2.3 Воздействие цинка на заживление ран

Цинк служит вспомогательным агентом в многочисленных транскрипционных факторах и системах ферментов, включая зависимую от цинка матричную металлопротеазу, которая усиливает самоочистку раны и перемещение кератиноцитов (клеток, синтезирующих кератин) во время её заживления (Lansdown, 2007)

Цинк оказывает сопротивление эпителиальному апоптозу (гибели клеток) через цитопротекцию против реактивных кислородных разновидностей и бактериальных токсинов посредством антиокислительной деятельности цистеин-обогащенных металлотионеинов.

Цинковый дефицит наследственной или диетической этиологии может привести к патологическим изменениям и более длительному заживлению раны. Местное применение цинка превосходит оральную терапию из-за его действия в подавлении начальных инфекций и некротического материала через местные системы защиты и коллагенолитическую деятельность, а также длительной эмиссии ионов цинка, которые стимулируют эпителизацию раны (Lansdown, 2007).

## 2.4 Хелатные формы цинка и меди

Медь и цинк часто используются в неорганической форме (например, медный сульфат, цинковый хлорид, и т.д.). В Intra Repiderma медь и цинк - органические хелатные комплексы, что способствует более глубокому их проникновению в клетки / слои кожи и лучшей эффективности продукта, поскольку инфекционные заболевания часто присутствуют также в более глубоких слоях кожи. В связи с намного более высокой эффективностью органических форм микроэлементов, в данном продукте они присутствуют в крайне низких концентрациях. Данная улучшенная эффективность была продемонстрирована в различных практических полевых испытаниях.

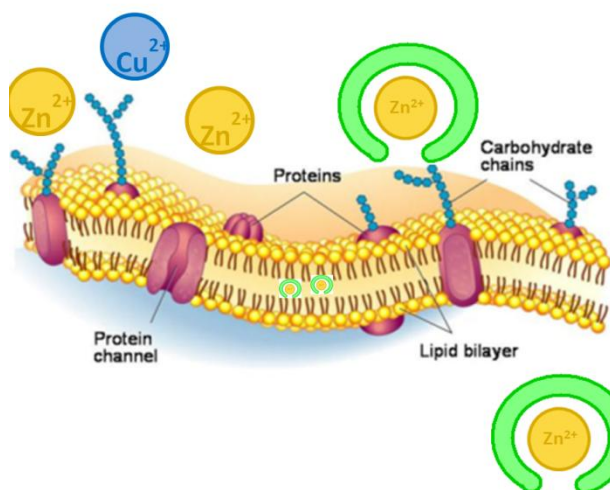


Рисунок 1. - Моделирование проникновения хелатного цинка и меди по сравнению с ионизированным цинком и медью

## 3 Экспериментальное исследование на молочной ферме Ламмерс

Для изучения потенциала и легкости в использовании Intra Repiderma, пупки новорожденных телят обрабатывали непосредственно после рождения в течение 3 секунд, на расстоянии 15 см (Рисунок. 3).







**Рисунок 3.** Применение Intra Repiderma для обработки пупков новорожденных осуществлялось непосредственно после отёла (день 0), а подсыхание пупков наблюдалось в дни 3 и 6.

Спрей был очень легок в применении и во всех случаях обработка Intra Repiderma привела к высушенным пупкам без симптомов инфекции (Рисунок. 3 и 4).

**Возраст телёнка-  
24 часа**

**Возраст телёнка-36 часов**

**Возраст телёнка-96 часов**



**Рисунок 4.** Типичные примеры высушенных пупков различных животных, которым применялся спрей Intra Repiderma непосредственно после рождения.

Благодаря хорошим результатам, фермер был очень восторжен по поводу Intra Repiderma и определенно рекомендует его своим коллегам.



**Фермер Герт Ламмерс:**

*“Я определенно рекомендовал бы Intra Repiderma, потому что он легкий в применении, и результат - сухие пупки без инфекции!”*

#### **4 Выводы и рекомендации**

Применение спрея Intra Repiderma без антибиотиков непосредственно после отёла для обработки пупков новорожденных телят приводит к высушенным пупкам без симптомов инфекций. Intra Repiderma содержит компоненты, которые действуют как антибактериальный препарат (медь), а также стимулятор заживления кожи (цинк). Важно хорошо встряхнуть баллончик до начала использования и распылять на расстоянии 15 см, пока весь пупок и, особенно, конец пуповины не будут полностью покрыты.

**Автор**

**Доктор Гервен Ламмерс**

**Департамент разработки  
продуктов и нормативно-  
правового регулирования**

