

## ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ В РУБЦЕ ХОЛИНСОДЕРЖАЩЕЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ МЕТОДОМ IN SITU

Шешко Д. В.<sup>2</sup>, Воронов Д. В.<sup>1,2</sup>, Сутько С. В.<sup>2</sup>, Калачик Л. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – УО «Гродненский государственный аграрный университет»;

<sup>2</sup> – ЧНИУП «Алникор»

г. Гродно, Республика Беларусь

Научно-производственные эксперименты, проводимые на молочно-товарных комплексах, дают большое количество информации об эффективности тех или иных кормовых добавок. Сложность пищеварения у жвачных животных требует большего разнообразия в экспериментальной работе. Ингредиенты корма сначала подвергаются микробной ферментации, механической обработке во время жвачки и только затем поступают в сычуг и кишечник. В связи с чем не всегда есть прямая зависимость количества поступившего компонента корма и объема усвоенного у жвачных [1]. Высокая продуктивность коровы предполагает дополнительное введение в рацион биологически активных веществ. Их рубцовой стабильности уделяется все больше внимания. В связи с чем в экспериментальной работе возникает необходимость использовать фистулированных животных, с помощью которых можно реализовать исследования методом *in situ* [1]. Холин – это витаминоподобное вещество. Является составным компонентом фосфолипидов, которые участвуют в формировании мембран всех клеток в организме. Несмотря на то что корова способна синтезировать холин, его количество у глубокостельных и новотельных коров является недостаточным [2]. Первые исследования о возможной деградации холина в рубце датируются концом 70-х годов (Neil et al., 1979). В результате было установлено, что почти 100 % холина, поступившего в рубец с кормом, разрушается. Таким образом, эффективное применение холина возможно только при его защите от рубцовой деградации.

Следовательно, является актуальным оценка рубцовозащищенной кормовой добавки «Алнихол» (производства частного предприятия «Пэс Бранч», Республика Беларусь), действующим веществом которой является холин.

Цель работы – оценить стабильность в рубце холинсодержащей кормовой добавки «Алнихол» методом *in situ*.

Исследования проводились в условиях ветеринарной клиники кафедры акушерства и терапии УО «ГГАУ». Для эксперимента исполь-

зовали фистулированных животных (мелкий рогатый скот, вес от 40 до 53 кг). Фистула – руминальная, внутренним диаметром 2,4 см, пластик (производство Ankom, США). Исследование методом *in situ*.

В качестве мешочков использовали нейлоновые пакеты (5 x 5 см), пористостью 50 мкм. Навеску образца размещали в пакет, затем его открытый край запаивали. Пакеты помещали *in situ* (в рубец) на 3, 12, 24 ч. Всегда делали 4 параллельных исследования. При проведении расчетов учитывали потери при промывании мешочков, а также от эффекта поступления рубцового содержимого извне внутрь пакета. После инкубации в рубце образцы доставали и проводили стандартную процедуру промывки; далее – сушили. Дополнительно в рубце у экспериментальных животных измеряли рН, азот.

Рубцовая стабильность кормовой добавки «Алнихол» определялась благодаря использованию в экспериментальной работе фистулированных животных по методологии *in situ*. Результаты оценки кормовой добавки «Алнихол» представлены в таблице.

Таблица – Оценка кормовой добавки «Алнихол» по методике *in situ*

Показатель	Время инкубирования в рубце, ч		
	3	12	24
Рубцовая стабильность, %	97,1 ± 0,1	96,0 ± 1,1	87,7 ± 1,1
рН содержимого рубца, ед.	6,9 ± 0,2	6,7 ± 0,2	7,0 ± 0,3

При инкубации в течение 3 ч показатель составил 97,2 %; при нахождении в рубце на протяжении 12 ч показатель изменился до 96,0 %; 24 ч – 87,7 %. Этот показатель оставался достаточно высоким на протяжении суток, чтобы обеспечить эффективный транспорт основной части действующего вещества (холина) до кишечника. Важно отметить, что фактическое нахождение кормовой добавки в рубце будет составлять не более 6-8 ч. Рубцовая деградация составила в среднем 6,4 %. Нахождение в рубце кормовой добавки «Алнихол» не приводит к существенному изменению уровня рН. Таким образом, рубцовая стабильность кормовой добавки «Алнихол» является высокой и соответствует требованиям для эффективного обеспечения жвачного животного холином.

*Работа проведена в рамках научных исследований, организованных ЧНИУП «Алнихол» (г. Гродно, Республика Беларусь).*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Научно-производственная оценка и исследование методом *in situ* рубцовоустойчивой кормовой добавки с действующим веществом холин / Д. В. Воронов [и др.] // «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы». – Гродно, 2021. – Т. 53. – С. 29-40.

2. El-Deed, W. M. Biochemical markers of ketosis in dairy cows at post-patuerient period: oxidative stress biomarkers and lipid profile / W. M. El-Deed, El-Bahr S. M. // American Journal of Biochem. and Molec. Biology. – 2017. – Vol. 7 (2). – P. 86-90.

УДК 619:616-073.75:572.512.72:636.2

## **КЛИНИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕНТГЕНОГРАММ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ТЕЛЯТ**

**Шумилин Ю. А.**

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»  
г. Воронеж, Российская Федерация

Рентгенография грудной клетки давно является стандартным методом оценки состояния легких. В животноводстве диагноз обычно основывается на общих клинических методах исследования, большинство из которых весьма субъективны, поэтому сложно оценить степень поражения легких и отслеживать динамику лечения. В связи с изложенным выше рентгенография для визуализации легких у телят актуальна.

Цель работы – изучить диагностическую значимость доступных рентгенографических проекций грудной клетки у телят для визуализации легких и возможность их практического применения в животноводстве.

Работа выполнена в условиях кафедры терапии и фармакологии на факультете ветеринарной медицины и технологии животноводства Воронежского ГАУ на пяти телятах вивария. Возраст животных от двух до двух с половиной месяцев. Толщина тела на уровне последнего ребра меньше или равна 30 см. Клиническое исследование проводили согласно рекомендациям [2]. Рентгенограммы грудной клетки получали на рентгеновском аппарате DIG-360 и на цифровом плоскостельном рентгеновском детекторе Carestream DRX CORE 3543. Каждому теленку выполнялось по пять проекций: 1) правое боковое стоячее положение; 2) левое боковое стоячее положение; 3) правое боковое лежащее положение; 4) левое боковое лежащее положение и 5) вентродорсально.

У трех больных телят отмечали: температура тела – от 39,3 до 39,6 °С, частота дыхательных движений в среднем составляла 22 в минуту, пульс – 96 ударов в минуту. Слизистые оболочки теленка № 1 бледно-розовые, а у телят № 2 и № 3 с синюшным оттенком. Имеется