

ХАРАКТЕР РУБЦЕВОГО ТРАВЛЕННЯ КОРІВ ЗА ВИРАЗКОВОГО ГЛОСИТУ

*Н. С. Канівець, кандидат ветеринарних наук
С. О. Кравченко, кандидат ветеринарних наук, доцент*

Полтавська державна аграрна академія
вул. Г.Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003, Україна

Серед усіх нозологічних форм патології органів травлення у великої рогатої худоби найменш вивченим видається виразковий глосит. Захворювання супроводжується зниженням молочної продуктивності корів та зменшенням приростів молодняку.

У великої рогатої худоби за виразкового глоситу погіршується первинна обробка та ослизнення корму, що зумовлює порушення мікробіологічних процесів у передшлунках. Зменшується загальний вміст коротколанцюгових жирних кислот (КЖК) та розвивається дисбаланс їх фізіологічного співвідношення (зниження частки оцтової кислоти на 6,8 %, порівняно з таким показником у клінічно здорових корів).

Встановлено порушення ферментативних процесів, що характеризуються у хворих корів зниженням реакції зброджування глюкози у 1,9, кількості інфузорій – 2,5 рази, порівняно з відповідними показниками у клінічно здорових тварин.

Таким чином, за виразкового глоситу у великої рогатої худоби порушується співвідношення основних КЖК вмісту рубця: зменшується частка оцтової та відмічається тенденція до підвищення концентрації пропіонової (на 3,9 %) кислоти.

Ключові слова: КОРОВА, ВИРАЗКОВИЙ ГЛОСИТ, МІКРОФЛОРА РУБЦЯ, КОРОТКОЛАНЦЮГОВІ ЖИРНІ КИСЛОТИ (КЖК).

Однією з головних галузей сільського господарства в Україні завжди було тваринництво. Актуальною проблемою залишається вирощування тварин з потенційно високою продуктивністю, що досягається шляхом створення оптимальних умов годівлі та утримання, а також своєчасної профілактики хвороб. Важливим фактором рентабельності виробництва є використання збалансованих та економічно обґрунтованих раціонів годівлі, що включає оптимальне застосування грубих, соковитих та концентрованих кормів. У таких умовах найменше порушення технології виробництва та заготівлі корму призводить до виникнення хвороб шлунково-кишкового тракту та інших внутрішніх патологій [2].

Аналіз літературних даних свідчить, що досі залишаються маловивченими питання етіології та окремі ланки патогенезу захворювань внутрішніх органів у тварин із супутніми виразковими дефектами язика. Нез'ясовані показники складу вмісту рубця хворих тварин за цієї патології. Адже, порушення травлення в ротовій порожнині хворих на виразковий глосит корів, безперечно, впливає на зміни мікробіологічних і фізико-біохімічних процесів в рубці. Тому визначення характеру рубцевого травлення за вказаної патології є актуальним.

За даними літератури, у тварин з виразковим глоситом порушується первинна обробка корму (пережовування та ослизнення), що негативно впливає на процеси рубцевого травлення [12]. Для характеристики останнього запропоновано визначати рН, вміст КЖК та кількість мікрофлори.

Відомо, що рівень водневого показника (рН) вмісту рубця тісно пов'язаний з інтенсивністю обміну вуглеводів, важливим показником якого є концентрація КЖК [5–8]. Коротколанцюгові жирні кислоти, що утворюються у процесі мікробної ферментації вуглеводів, всмоктуючись через епітелій передшлунків, забезпечують 40–60 % потреби

тварини в енергії. Співвідношення трьох основних кислот у передшлунках – оцтової, пропіонової і масляної – залежить від співвідношення поживних речовин та структури раціону (співвідношення легко- та важкорозчинних вуглеводів, цукро-протеїнового), що створює оптимальні умови для життєдіяльності бактерій [9, 13, 14].

За даними спеціальної літератури, оцтова кислота в організмі жуйних використовується для синтезу високомолекулярних жирних кислот, замінних амінокислот, холестеролу, жовчних кислот, холіну в печінці, слизовій оболонці рубця та утворення жиру молока [15, 16]. Пропіонова кислота є джерелом глюкози, а попередником її в рубці є крохмаль. Вона використовується організмом як енергетичний матеріал, що стимулює утворення білка та ріст тканин [11]. Масляна кислота, потрапляючи у кров, йде на утворення кетонів тіл. Кетонів тіла є нормальними метаболітами, що використовуються тканинами як джерело енергії [7]. Порушення співвідношення КЖК, зменшення частки оцтової кислоти та підвищення концентрації пропіонової кислоти у вмісті рубця сприяє відкладанню жиру у тканинах організму тварин та зниженню їх продуктивності [11]. Накопичення жиру в гепатоцитах погіршує обмін речовин і проявляється структурно-функціональними розладами печінки (гепатодистрофія, жировий гепатоз) [1, 8].

За даними літературних джерел, флора рубця забезпечує головні механізми травлення [9]. У процесі життєдіяльності мікрофлора синтезує білки власного тіла, які засвоюються організмом жуйних як білок тваринного походження і є повноцінним протеїновим кормом, адже містять незамінні амінокислоти [11, 13].

У попередніх публікаціях нами висвітлені окремі показники складу вмісту рубця за виразкового глоситу в бугайців, однак для кращого розуміння процесів рубцевого травлення за вказаної патології необхідно провести дослідження і у корів.

Метою досліджень було визначення рубцевого травлення за виразкового глоситу в корів. *Завдання* – проаналізувати отримані результати окремих показників вмістимого рубця за вказаної патології.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводили в умовах МТФ ДП СП «Ювілейне». Тварин розділили на дві групи: I група – дослідна (7 корів 4-6 річного віку української чорно-рябої породи, з виразковим глоситом); II – контрольна (7 голів клінічно здорових корів того ж віку). Вміст рубця відбирали з використанням зівника власної конструкції [10] за допомогою зонда та шприца Жане.

Проби відбирали через три години після годівлі. Перші 200 мл зливали, з метою запобігання потрапляння слини у дослідні зразки. Отримані проби вмісту рубця фільтрували через чотири шари марлі [5]. У досліджених пробах визначали: загальну кислотність (титрування вмісту рубця розчином лугу, в присутності індикатора); вміст аміаку (амонійного азоту) з реактивом Неслера (фотоелектроколориметрично); зброджування глюкози (швидкість і об'єм газоутворення *in vitro*). Підраховували загальну кількість інфузорій в сітці камери Горяєва. Вміст і концентрацію КЖК в рубцевій рідині проводили хроматографічним методом [5].

Результати дослідження й обговорення. За виразкового глоситу в корів відмічали порушення роботи передшлунків, що проявлялось гіпотонією і зміною складу вмісту рубця (табл. 1).

Аналізуючи отримані результати, слід зауважити, що водневий показник вмісту рубця хворих і клінічно здорових тварин не виходив за межі фізіологічних коливань.

Концентрація КЖК характеризує ефективність мікробіологічних процесів, що пов'язані з перетравленням клітковини. Водночас, загальна кількість КЖК і співвідношення окремих її кислот залежать від структури раціону. Так, у клінічно здорових тварин найбільшу частку займала оцтова кислота, яка в середньому становила $53,4 \pm 1,57\%$, а в більшості хворих корів (57 %) була на 7,2 % нижче ($46,2 \pm 1,76\%$; $p < 0,05$). Співвідношення між оцтовою, пропіоновою і масляною кислотами вмісту рубця хворих тварин також було порушене. У

корів із виразковим глоситом відмічали тенденцію до підвищення частки пропіонової кислоти ($28,5 \pm 1,42$ проти $24,6 \pm 1,79$ % у клінічно здорових). Частка масляної кислоти у вмісті рубця тварин обох груп знаходилась майже на одному рівні. Такі показники складу КЖК у хворих тварин пов'язані з порушенням первинної обробки корму. Очевидно, хворі споживали менше грубих кормів, багатих на клітковину, яка є джерелом оцтової кислоти. Натомість, кількість спожитих концентрованих кормів підвищилась, а в них міститься крохмаль з якого й синтезується пропіонова кислота, отже її частка у вмісті рубця має тенденцію до збільшення.

Таблиця 1

Окремі показники рубцевого вмісту корів за виразкового глоситу, n=7

Показник	Клінічно здорові, $M \pm m$	Хворі корови, $M \pm m$
pH	$6,9 \pm 0,07$	$7,0 \pm 0,02$
КЖК, ммоль/л	$138,6 \pm 6,24$	$130,9 \pm 2,97$
Оцтова кислота, %	$53,4 \pm 1,57$	$46,2 \pm 1,76^*$
Пропіонова кислота, %	$24,6 \pm 1,79$	$28,5 \pm 1,42$
Масляна кислота, %	$22,1 \pm 1,51$	$23,5 \pm 2,01$
Інфузорії, млн/мл	$0,5 \pm 0,06$	$0,2 \pm 0,03^{***}$
Зброджування глюкози через 60 хв, см	$1,9 \pm 0,11$	$1,0 \pm 0,22^{**}$

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – порівняно з показником клінічно здорових тварин

Відомо, що періодичне надходження в рубець корму, оптимальна реакція середовища і постійна температура в ньому, безперервне надходження слини із ротової порожнини та іонів зі стінок передшлунків, перемішування і переміщення кормових мас, всмоктування проміжних і кінцевих продуктів обміну мікроорганізмів у кров і лімфу створюють умови для життєдіяльності, росту і розмноження мікрофлори [1]. Дослідженням було встановлено порушення ферментативних процесів, що характеризувались зниженням реакції зброджування глюкози у хворих корів до $1,0 \pm 0,22$ см/год, що у 1,9 рази менше, порівняно з клінічно здоровими, в яких цей показник становив $1,9 \pm 0,11$ см/год. Кількість інфузорій у вмісті рубця хворих корів також була низькою і становила $0,2 \pm 0,03$ млн/мл (Lim 0,1–0,3), порівняно з клінічно здоровими – $0,5 \pm 0,06$ млн/мл (Lim 0,2–0,7), що у 2,5 рази менше.

Узагальнюючи результати дослідження рубцевого травлення в корів за виразкового глоситу та молодняку, що зазначалися у попередніх публікаціях [12], слід зазначити, що у тварин різних вікових груп розвиваються подібні зміни. Порушується співвідношення основних КЖК вмісту рубця: зменшується частка оцтової (на 7,2 %) та відмічається тенденція до підвищення частки пропіонової (на 3,9 %) кислоти. Це супроводжується зменшенням кількості інфузорій – у 2,5 рази та пригніченням їх активності.

ВИСНОВКИ

Отже, результати досліджень доводять патогенетичний зв'язок виразкового глоситу та порушення рубцевого травлення, що підтверджується пригніченням активності флори рубця (реакція зброджування глюкози зменшується у 1,9 рази).

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження будуть спрямовані на визначення змін біохімічних показників крові тварин за виразкового глоситу.

THE CHARACTER OF RUMEN DIGESTION IN COWS AT ULCERATIVE GLOSSITIS

N. Kanivets, S. Kravchenko

Poltava State Agrarian Academy
1/3 Skovoroda str., Poltava, 36003, Ukraine

SUMMARY

Of all the nosology forms of pathology of digestion in cattle is the least studied ulcerative glossitis. The disease is accompanied by a decrease in milk production of cows and decrease in increment of calves.

In cattle ulcerative glossitis deteriorating primary processing and mucilagized feed that leads to disruption of microbial processes in the proventriculus. Reduces the total content of volatile fatty acids (VFA) and developing their physiological imbalance ratio (decrease in the proportion of acetic acid 6.8%, compared with the rate in the clinically healthy cows). The violation of enzymatic processes, characterized in sick cows reduction reaction of glucose fermentation to 1.9, the number of ciliates – 2.5 times, compared with those of clinically healthy animals.

Thus, in ulcerative glossitis in cattle violated fundamental value VFA rumen contents, reduced the proportion of acetic and marked tendency to increase propionic concentration (3.9%) acid.

Keywords: COW, ULCERATIVE GLOSSITIS, MICROFLORA RUMEN VOLATILE FATTY ACIDS (VFA).

ХАРАКТЕР ПИЩЕВАРЕНИЯ РУБЦА КОРОВ ПРИ ЯЗВЕННОМ ГЛОССИТЕ

Н. С. Канивец, С.А. Кравченко

Полтавская государственная аграрная академия
ул. Г.Сковороды, 1/3, г. Полтава, 36003, Украина

АННОТАЦИЯ

Среди всех нозологических форм патологии органов пищеварения у крупного рогатого скота наименее изученным представляется язвенный глоссит. Заболевание сопровождается снижением молочной продуктивности коров и уменьшением приростов молодняка.

У крупного рогатого скота при язвенном глоссите ухудшается первичная обработка и увлажнение корма слюной, что приводит к нарушению микробиологических процессов в преджелудках. Уменьшается общее содержание летучих жирных кислот (ЛЖК) и развивается дисбаланс их физиологического соотношения (снижение концентрации уксусной кислоты на 6,8 % по сравнению с таким показателем у клинически здоровых коров).

Установлены нарушения ферментативных процессов, характеризующихся у больных коров снижением реакции сбраживания глюкозы в 1,9, количества инфузорий – 2,5 раза по сравнению с соответствующими показателями у клинически здоровых животных.

Таким образом, при язвенном глоссите у крупного рогатого скота нарушается соотношение основных ЛЖК содержимого рубца: уменьшается концентрация уксусной и отмечается тенденция к повышению концентрации пропионовой (на 3,9%) кислоты.

Ключевые слова: КОРОВА, ЯЗВЕННЫЙ ГЛОССИТ, МИКРОФЛОРА РУБЦА, ЛЕТУЧИЕ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ (ЛЖК).

ЛІТЕРАТУРА

1. *Алехин Ю.Н.* Становление функций преджелудков у телят с патологией печени / Ю.Н. Алехин // Ветеринария. – М., 2012. – № 10. – С. 44–47.
2. *Антипов В.А.* Эффективные зооветеринарные технологии по повышению воспроизводства, сохранности и продуктивности животных / В.А. Антипов, В.В. Меньшенин, А.Н. Турченко. – Краснодар, 2005. – С. 42–43.
3. *Вдовина Н.Н.* Оптимизация рубцевого пищеварения дойных коров при введении минеральных добавок / Н.Н. Вдовина // Фундаментальные исследования. – М. : Академия естествознания, 2013. – № 10. – Ч. 1. – С. 136–139.
4. Ветеринарна клінічна біохімія / [Карташов М.І., Тимошенко О.П., Кібкало Д.В. та ін.] ; За ред. М.І. Карташова та О.П. Тимошенко. – Харків : Еспада, 2010. – С. 327–329.
5. Дослідження вмісту рубця : Метод. рекомендації для студентів і магістрантів ф-ту вет. мед. / [Левченко В.І., Чуб О.В., Сахнюк В.В. та ін.]. – Біла Церква, 2005. – 52 с.
6. *Душкин Е.В.* Динамика ЛЖК в крови по фазам репродуктивного цикла / Е.В. Душкин, П.В. Матющенко, В.И. Еременко // Вісник Сум. нац. аграр. ун-ту : Серія Вет. медицина. – Суми, 2006. – №7 (17). – С. 33–36.
7. *Душкин Е.В.* Моторная функция рубца и уровень ЛЖК у коров по фазам репродуктивного цикла / Е.В. Душкин, В.В. Душкин, В.И. Еременко // Сб. науч. труд. 4-й международ. науч.-практ. конф. : Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. – Краснодар : СКНИИЖ, 2011. – Ч. 2. – С. 108–109.
8. *Душкин Е.В.* Физиолого-биохимическое обоснование лабильности липидно-углеводного метаболизма и его коррекции у крупного рогатого скота : автореф. дис. на соискание науч. степени докт. биол. наук : спец. 03.00.13 «Физиология» / Е.В. Душкин. – Орел : Орловский госуд. аграр. ун-т, – 2009. – 37 с.
9. *Кондрахин И.П.* Условия, обеспечивающие нормальное рубцовое пищеварение у коров / И.П. Кондрахин // Наук. праці Півд. філіалу НУБіП України Кримський агротехнолог. ун-т : Серія Вет. науки. – Сімферополь, 2008. – Вип. 111. – С. 61–68.
10. Пат. 58094 Україна, МПК (2009) A61D99/00 Спосіб введення зонда у рубець жуйних / П.І. Локес, Н.С. Ульянов, С.О. Кравченко, О.С. Дев'ятко, Т.Л. Бурда, О.В. Чуб, Т.П. Локес; заявл. 29.10.2010; опубл. 25.03.2011. Бюл. № 6.
11. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби : Монографія / [Богданов Г.О., Кандиба В.М., Ібатулін І.І. та ін.] ; За ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатуліна, В.І. Костенка. – Житомир : Рута, 2012. – 860 с.
12. *Ульянко Н.С.* Характер рубцевого травлення за виразкової хвороби язика у телят / Н.С. Ульянов // Наук. вісник вет. медициниб Збірник наук. праць. – Біла Церква, 2010. – Випуск 6 (79). – С. 121–123.
13. *Allen M.* Relationship between fermentation acid production in the rumen and the requirement for physically effective fiber / M. Allen // J. Dairy Sci. – Champaign, 1997. – № 80 – P. 1447–1462.
14. *Baird G.D.* Lactation, pregnancy and metabolic disorder in the ruminant // Proceedings Nutrition Society. – Dublin, 1981. – Vol. 40, № 1. – P. 115–120.
15. *Dehority B.A.* Bacterial population adherent to the epithelium of the roof of the dorsal rumen in sheep / B.A. Dehority, J. Grubb // Environm. Microbiol. – Malden, 1981. – 41 (6). – P. 1424 –1427.
16. *Jouany J.P.* Role de lecoysteme du rumen dans la digestion des aliments chez le ruminant / J.P. Jouany // C.R. Acad. Agr. Fr. – Paris, 1998. – 84 (1). – P. 121–134.

Рецензент – В.О. Євстаф'єва, д. вет. н., професор, Полтавська державна аграрна академія