

## Секция III. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 696:530:145

Абдраманов Бакытбек Маасынович

### ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ВЫДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ РАЗНОЙ ТЕХНИКЕ КОРМЛЕНИЯ

### INFLUENCE OF LASER RADIATION ON SECRETORY PROCESSES AT DIFFERENT TECHNOLOGY OF FEEDING

Abdramanov Bakytbek Maacynovich  
candidate of Science, assistant professor of Kyrgyz National Agrarian University, Bishkek

*Аннотация.* Изучено влияние лазерного излучения на выделительные процессы при разной технике кормления

*Annotation.* Influence of laser radiation on secretors processes at different technology of feeding is studied

*Ключевые слова:* продукты диссимилиации, пищеварительный тракт, выделительная система, экскреты, диурез, рубец, рубцовое пищеварение

*Keywords:* dissimilation products, digestive tract, secretory system, ekskreta, diuresis, hem, cicatricial digestion

#### Введение

Последним этапом обмена веществ является выведение из организма продуктов диссимилиации, в пищеварительном тракте животных, в частности, в рубце, под действием низкочастотного лазерного излучения (НИЛИ).

Химический анализ мочи является не только отображением работы мочевыделительной системы, но и других органов, нарушение которых приводит к изменению функции почек, соответственно к изменению показателей мочи. Нарушения обмена веществ так же приводят к изменению показателей мочи без нарушения функции почек.

Выделения или экскреты – это разнообразные химические вещества газообразного характера в растворах или в плотном виде; выделяются также, помимо конечных продуктов обмена, и соединения. Образующиеся при разрушении отмирающих клеток, случайные или постоянные примеси к пище, не имеющие физиологического значения и влияние методов лазерной биотехнологии, при разной технике кормления, на выделительные процессы, представляют собой важный научный интерес.

Анализ данных таблицы 1, показывает, что состав мочи изменяется в зависимости от состава корма и влияния на него методов лазерной биотехнологии.

Таблица 1.

Влияние НИЛИ на мочеотделение

Вид корма	Количество опытов, п	Количество, кг	Время суток, часов	Выделение мочи, л	
				контроль, М±m	Действие НИЛИ, М±m
Кукурузный силос	90	15	9 <sup>00</sup>	0,7±0,01	-

Водопой	90	вволю	10 <sup>00</sup>	1,3±0,02	1,0±0,03
Ячменная дерть с солью	90	1	13 <sup>00</sup>	3,7±0,07	1,8±0,05
Водопой	90	вволю	14 <sup>00</sup>	2,9±0,09	1,7±0,05
Люцерновое сено	90	3	17 <sup>00</sup>	3,1±0,13	1,5±0,06
Водопой	90	вволю	18 <sup>00</sup>	0,7±0,03	0,3±0,001
Ночью	90		3 <sup>00</sup> -5 <sup>00</sup>	0,3±0,0011	0,06±0,0009
Итого	630	19		12,7±0,09	6,36±0,07
Полнорационной кормосмесью 3-х кратное	90	1/3	9 <sup>00</sup>	0,5±0,0011	-
Водопой	водопой	вволю	10 <sup>00</sup>	0,9±0,02	0,4±0,04
3-х кратное	90	1/3	13 <sup>00</sup>	1,8±0,09	1,0±0,02
Водопой	90	вволю	14 <sup>00</sup>	1,8±0,11	1,3±0,04
3-х кратное	90	1/3	17 <sup>00</sup>	2,6±0,09	1,3±0,05
Водопой	90	вволю	18 <sup>00</sup>	0,4±0,001	1,2±0,0011
Ночью	90		3 <sup>00</sup> - 5 <sup>00</sup>	0,4±0,09	0,16±0,0009
Итого	630	19		8,4±0,11	5,36±0,22
Полнорационной кормосмесью 2-х кратное	90	1/2	9 <sup>00</sup>	0,5±0,009	-
Водопой	90	вволю	10 <sup>00</sup> -11 <sup>00</sup>	0,9±0,017	0,5±0,01
Двукратное	90	1/2	17 <sup>00</sup>	3,6±0,21	3,1±0,17
Водопой	90	вволю	18 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	1,4±0,06	0,6±0,008
Ночью	90		3 <sup>00</sup> - 5 <sup>00</sup>	0,6±0,002	0,6±0,0071
Итого	450	19		7,00±0,29	4,8±0,132

На интенсивность диуреза влияют различные факторы: днем её образуется больше, потому что под действием лазерного излучения на корма, идет усиленное всасывание питательных веществ в пищеварительном тракте жвачных, чем ночью, что связано с уменьшением интенсивности обмена в организме во время сна.

**Таблица 2**

**Влияние НИЛИ на состав мочи, %**

Вещество	Содержание вещества				Во сколько раз данного вещества больше	
	В плазме		В моче			
	контроль, М±m	действие НИЛИ, М±m	контроль, М±m	действие НИЛИ, М±m	контроль, М±m	действие НИЛИ, М±m
Вода	93±3,17	88±2,98	95±4,01	97±4,23	одинаково	одинаково
Белки	7,0±0,16	1,1±0,002	-	-	-	-
Сахар	0,1±0,007	-	-	-	-	-
Мочевина	0,03±0,001	0,01±0,0042	2,1±0,06	7,4±0,11	70	74
Мочевая кислота	0,002±0,0003	0,001±0,000013	0,05±0,007	0,033±0,0003	25	33
Na	0,32±0,017	0,10±0,001	0,35±0,007	0,11±0,009	одинаково	одинаково
K	0,02±0,001	следы	0,15±0,001	следы	7	-
Mg	0,001±0,0003	0,001±0,0007	0,4±0,0009	0,43±0,00017	40	43

Ca	0,0025±0,000 07	0,0010±0,000 09	0,006±0,000 01	-	2,4	-
Cl	0,37±0,002	0,017±0,009	0,6±0,071	0,3±0,031	1,6	0,3
PO <sub>4</sub>	0,009±0,0002 1	0,003±0,0001 1	0,27±0,021	0,19±0,007 3	30	63
SO <sub>4</sub>	0,002±0,0001 9	0,002±0,0001 1	0,18±0,023	0,19±0,024	90	95

Действие НИЛИ на корма несколько уменьшает общее кровяное давление, понижается оно и в почках, что ведет к уменьшению мочеобразования: особенно – это видно при двукратном кормлении полнорационной кормосмесью (до  $4,8 \pm 0,132$  л). После приема больших количеств жидкости (вода вволю) или сочных кормов (силос) мочеобразование возрастает. Богатый белками корм (ячменная дерть) при действии НИЛИ, также повышает диурез, поскольку продукты его распада (мочевина, мочевая кислота и др.) стимулируют деятельность почек. Накапливающаяся, под действием лазера, питательные вещества в организме, уменьшает количество образующейся мочи, как видно из экспериментов с отдельным скормливанием кормов, где под действием НИЛИ, оно увеличивается в два раза (с  $12,7 \pm 0,09$  до  $6,36 \pm 0,07$ ), так как, в обогащенном теле жвачных питательными веществами, увеличивается кровообращение, а в органах брюшной полости, в частности в почках, - уменьшается.

В среднем за сутки, выделяется мочи при отдельном скормливание кормов: контроль –  $12,7 \pm 0,09$  л; при действии НИЛИ –  $6,36 \pm 0,07$  л, тогда как, при трехкратном кормлении полнорационной кормосмесью, оно составляет, соответственно, - контроль –  $8,4 \pm 0,11$  л, при действии НИЛИ –  $5,36 \pm 0,22$  л, а при двукратном, соответственно, -  $4,8 \pm 0,132$  л.

Не последнюю роль играет инфракрасное лазерное излучение и при разной технике кормления: так при даче силоса (контроль) идет усиление образования мочи, в течении 4-х часов, причем она приобретает светло-желтый цвет, а при действии НИЛИ – моча, интенсивно-желтая (концентрированная). Поэтому мы приходили к выводу, что цвет мочи зависит также от её количества и концентрации. Кроме того диурез может изменяться в зависимости воздействия лазерных лучей: повышения артериального давления вследствие возбуждения прессорецепторов сосудистых рефлексогенных зрн и изменения уровня образования антидиуретического гормона гипофиза.

Избыточное количество воды и солей, находящихся в химусе рубца под действием НИЛИ, вызывает раздражение осморцепторов, находящихся в промежуточном мозге, а также в сосудах почек изменяет осмотическое давление крови. Освобождение организма от избытка солей происходит при усиленном антидиуретического гормона гипофиза. Этот гормон способствует обратному всасыванию воды из мочи в собираемых трубочках в кровь, в результате чего выделяется концентрированная моча.

Цвет мочи зависит не только от её количества и концентрации но и действия таких лазерных излучений, под действием которых идет активизация таких пигментов, как урохрома, уробилина и пигментов растительных кормов.

Представляет интерес тот факт, что при поедании животными корма, под действием НИЛИ, идет резкий рост распада белков и реакция мочи становится кислой. В растительных же кормах, под действием НИЛИ, выделяются много оснований, что вызывает смещение рН мочи в щелочную сторону, и реакция её становится нейтральной или даже щелочной. Таким образом реакция мочи обусловлена не только характером корма, но и действием НИЛИ.

Из исследований Базановой Н.У. (1991) моча у травоядных животных преимущественно щелочная [1].

В норме реакция мочи жвачных животных щелочная, обычно не ниже 8,0 [2].

Мы же утверждаем, что реакция мочи зависит не только от количества кислых или щелочных продуктов обмена, но и от действия НИЛИ на корма, где во время усвоения питательных веществ организмом, например в рубцовой жидкости, образуется много молочной и фосфорной кислот, которые в основном всасываются в кровь и только незначительная часть удаляется почками с мочой из организма. В результате этого реакция мочи становится щелочной. Это видно из наших опытов, где рН мочи крупного рогатого скота составляет – 8,5-8,7.

#### **Список литературы**

1. Базанова Н.У. Физиология сельскохозяйственных животных, сборник статей. Москва, ВО «Агропромиздат», 1991, С.170-178.
2. Зотов В.А. методы оценки кислотно-щелочного равновесия и его изменения у овец в экспериментальных условиях. В.А.Зотов // Сб. науч. тр. Саратов СХИ., 1977.-вып. 17. С.15-17.

#### **Сведения об авторе**

Абдраманов Бакытбек Маасынович

канд. биол. наук, доцент Кыргызского национального аграрного университета имени

К.И.Скрябина, г.Бишкек

E-mail: [abdramanov@mail.ru](mailto:abdramanov@mail.ru)

**Рецензент:** Черткиев Ш.Ч. К.И.Скрябина, доктор с.-х. наук