

*Spreading, some questions of aetiology, clinical and pathomorphological signs of disease are stated in the work.*

*As a rule flowing of ulcerous process is prolonged, chronic, especially if there are no conditions for healing.*

УДК 636.2.085.52 (371.56)

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ КОНСЕРВИРОВАНИЕ СЕНАЖА  
В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ: КАЧЕСТВО И ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
УСВОЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ СЕНАЖА  
РЕМОНТНЫМИ ТЕЛОЧКАМИ**

Федорова В.М., Петрова С.А., Былгаева А.А.

Государственное научное учреждение Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

*Представлены результаты исследований микробиологического консервирования зерносенажа в условиях Якутии пробиотиками из местных штаммов бактерий вида *Bacillus subtilis* и его влияние на переваримость питательных веществ корма и живую массу ремонтных телок.*

Анализ рационов крупного рогатого скота в Якутии показывает, что если по основным питательным веществам (сырому веществу, обменной энергии, перевариваемому протеину) он практически соответствует потребностям животных, то по содержанию углеводов: клетчатки и сахара не сбалансирован. Обеспеченность в клетчатке от норм составляет 121 %, а сахара — 45 %. Что обуславливает высокое содержание клетчатки в сухом веществе — 37% при норме 28 %, и низкое сахаро-протеиновое отношение — 0,40 при норме 0,8.

Использование при заготовке кормов различных консервирующих препаратов и добавок позволяет снизить биохимические потери в 1,5–2 раза и увеличить сохранность питательных веществ и каротина до 90–95 % от их содержания в исходной массе.

Установлено, что большее влияние на сохранность питательных веществ и повышение качества силоса и сенажа могут оказывать почвенные бактерии — *Bacillus subtilis*. В литературе имеются ряд исследований по применению микроорганизмов *Bacillus subtilis* при заготовке кормов, которые свидетельствует о возможности использования этой культуры при силосовании и сенажировании для повышения качества корма, сокращения сроков подкисления массы и эффективности на трудносилосуемых культурах.

Возможность и целесообразность использования этих бактерий при силосовании и сенажировании трав обусловлена их биологическими особенностями.

Ученые ВНИИ кормов [Ю.А. Победнов, А.А. Мамаев] отмечают эффективность применения бактерий вида *Bacillus subtilis* при силосовании

и сенажировании трав. Авторы отмечают, что эти микроорганизмы проявляют склонность к анаэробизму. В качестве аэробов микроорганизмы вида *Bacillus subtilis* быстро расходуют содержащийся в массе кислород, создавая в ней анаэробные условия, а их склонность к анаэробизму обеспечивает их дальнейшее успешное функционирование в корме. В этих условиях микроорганизмы вида *Bacillus subtilis* вызывают только гомоферментативное молочнокислое брожение [Вуд У., 1963].

*Bacillus subtilis* образуя экзофермент амилазу расщепляют крахмал до глюкозы, мальтозы, олигоглюкозидов, которые сбраживаются с образованием органических кислот, ускоряя и усиливая подкисление массы. Хотя, в исследованиях Стейниера Р. и др. (1979) указывается, что в среде с достаточным количеством сахара бактерии *Bacillus subtilis* крахмал не разрушают.

Почвенные микроорганизмы *Bacillus subtilis* синтезируют ряд антибиотиков, активных в отношении плесени и дрожжей [Loeffler W. и. а., 1990].

Учеными ЯНИИСХ [Тарабукиной Н.П., Неустроевым М.П., Парниковой С.И., Былгаевой А.А.] исследовались антагонистические свойства штаммов *Bacillus subtilis* «ТНП-3» и «ТНП-5» в отношении плесневых грибов *Mucor*, *Penicillium* и *Aspergillus* и получены патенты РФ на изобретение, что показало перспективность использования их в санации кормов. Штаммы *Bacillus subtilis* ТНП-3 и ТНП-5 выделены из мерзлотных почв Якутии и паспортизированы в ВГНКИ ветеринарных препаратов и депонированы во Всероссийской коллекции микроорганизмов, используемых в животноводстве и ветеринарии (2001).

В этом аспекте особое место имеют пробиотик «Сахабактисубтил» и «Норд-Бакт», разработанные в лаборатории по разработке микробных препаратов ЯНИИСХ. Действующим веществом, которых являются штаммы *Bacillus subtilis* «ТНП-3» и «ТНП-5». Высокая ферментативная активность их: протеолитическая, амилазная, целлюлозолитическая дает возможность их использования при заготовке кормов. Обработка данными ферментами кормов повышает их усвояемость за счет повышения доступности питательных веществ, при этом снижается содержание клетчатки, зато повышается содержание легкорастворимых углеводов (сахара и крахмала) и протеина. Они дают ощутимый эффект при обработке кормов с низкой концентрацией и малой доступностью питательных веществ.

Исходя из выше изложенного, целью нашей работы является изучение влияния микробиологического консервирования «сенажа в упаковке» с использованием бактериальных препаратов «Сахабактисубтил» и «Норд-Бакт» в ОПХ «Красная Звезда» Мегино-Кангаласского улуса на химический состав сенажа и усвоение питательных веществ кормов ремонтными телочками.

**Материал и методика исследований.** Обработку кормов препаратами «Норд-бакт» и «Сахабактисубтил» производят аэрозольным способом с помощью серийно выпускаемой техники, а также можно применять простые бытовые опрыскиватели. При приготовлении рабочего раствора 10 мл препарата растворяют в небольшом количестве воды (200 мл). На обработку 1 тонны корма расходуется 100 мл препарата, которую растворяют в воде, не более 20 литров.

Обработанный корм после экспозиции 1 ч подвергаются дальнейшему рулонованию или сенажированию. В рацион сельскохозяйственных животных обработанные корма можно вносить через 3-6 месяцев.

Научно-хозяйственный опыт проведен на ремонтных телках в ОПХ «Красная Звезда». Опыт по переваримости проведен по методике определения переваримости кормов и рационов [Овсянников, 1976]. Для проведения опытов были созданы 3 группы телок в возрасте 3 месяцев, по 3 головы, подобранных методом пар-аналогов. Рацион животных состоял из сена, сенажа, комбикорма и кормовой соли. Общая питательность рационов подопытных животных соответствовала их потребностям.

Первая опытная группа животных получала сенаж, обработанный биопрепаратом «Сахабактисубтил», вторая опытная – сенаж, обработанный биопрепаратом «Норд-Бакт». Контрольная группа животных – сенаж без обработки.

Результаты исследований. Изучение химического состава сенажа, обработанных препаратами «Норд-Бакт» и «Сахабактисубтил» показало, что лучшие результаты по общей и энергетической питательности получены при обработке сенажа «Сахабактисубтилом». Содержание кормовых единиц в нем было выше на 10,3%, обменной энергии на 11,2 % по отношению к необработанному сенажу. Оба пробиотика оказали положительное влияние на содержание сырого протеина и сахара, так в сенаже обработанного «Норд-Бактом» протеина было больше практически в 2 раза, с «Сахабактисубтилом» на 11,9 %, сахара соответственно на 11,0 и 18,5 % по сравнению с контролем. Хорошая тенденция наблюдается по содержанию клетчатки, применение пробиотиков способствовало его снижению, в сенаже с «Норд-Бактом» на 18,5 % и с «Сахабактисубтилом» на 10% по сравнению с необработанным сенажом. Кроме этого немаловажным фактором применения пробиотиков при заготовке объемистых кормов в условиях Якутии является то, что например пробиотик «Сахабактисубтил» способствуют повышению биологической ценности кормов по витаминам Е и группы В, которые особенно необходимы дойным коровам в течении длительного стойлового периода (около 7-8 месяцев).

**Таблица 1** – Зоотехнический анализ сенажа

<i>Показатели</i>	<i>Сенаж необ- работанный</i>	<i>Сенаж + Норд-Бакт</i>	<i>Сенаж + Сахабакти- субтил</i>
1	2	3	4
Кормовые единицы	0,29	0,22	0,32
Обменная энергия, МДж	3,61	3,48	4,04
Сырой протеин, г	21,9	42,4	24,5
Сырой жир, %	1,84	1,34	1,73
Сырая клетчатка, г	147,2	119,9	132,6

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
Сахар, г	64,3	70,9	76,2
Сырой БЭВ, г	315,9	221,7	295,7
Каротин, мг/кг	11,45	-	20,5
Фосфор, г	1,4	1,0	1,4
Кальций, г	2,8	2,3	3,2
Медь, мг/кг	5,04	2,55	4,98
Цинк, мг/кг	23,04	5,39	22,78
Железа, г/кг	0,86	0,19	0,84
Кобальт, мг/кг	0,39	0,14	0,55
Йод, мг/кг	0,28	0,05	0,28
Селен, мг/кг	1,49	0,36	1,47
Витамин Е, мг/кг	106,73	35,92	111,16
Витамин С, г/100кг	138,304	37,42	144,6
Витамин В1, мг/кг	3,7	1,72	3,82
Витамин В2, мг/кг	19,75	7,48	20,52
Витамин В3, мг/кг	40,99	11,71	42,82
Витамин В4, мг/кг	116,73	45,92	121,1

В ходе исследования было изучено, как будут использоваться питательные вещества консервированного сенажа ремонтными телками. По данным таблицы 2, применение пробиотиков способствует лучшему усвоению основных питательных веществ рациона. У телок опытных групп наблюдался самый высокий коэффициент переваримости протеина – 39,8-53,9, соответственно на 11,07 и 14,97 % выше, чем в контроле и свидетельствует о лучшей сбалансированности рационов по этому элементу. Известно, что пробиотики в отличие от гнилостных бактерий – аммонификаторов не разрушают белок до его конечных продуктов (аммиака), а пептонизируют его [Пастер Л; 1937], что делает белок более усвояемым для животных.

Также наблюдается повышения переваримости клетчатки с 48,0 % в контроле до 58,27-58,64 % в опытных группах, т.е. выше в среднем на 21%.

**Таблица 2** – Коэффициент переваримости питательных веществ рационов, %

<i>Группа</i>	<i>ОВ</i>	<i>СП</i>	<i>СЖ</i>	<i>СК</i>	<i>сБЭВ</i>
Контрольная	57,21	36,0	93,18	48,01	68,91
1 опытная (сенаж + СБС)	57,91	39,84	91,55	58,27	71,64
2 опытная (сенаж + Н-Б)	62,61	53,91	93,94	58,64	75,28

Лучшая переваримость питательных веществ рационов телочками опытных групп обусловила и высокие приросты (табл. 3.). Так во 2-ой опытной группе, где скармливали сенаж обработанный «Норд-Бакт», среднесуточный прирост телочек составил 626 гр., что на 47 % выше, чем в контрольной группе, а в первой опытной – 589 гр. или на 44 %, чем в контроле.

**Таблица 3** – Динамика живой массы в период опыта

<i>Показатели</i>	<i>Группы</i>		
	<i>конт- рольная</i>	<i>1 опыт- ная</i>	<i>2 опыт- ная</i>
Живая масса в начале опыта, кг	273,66	277,33	275,5
Живая масса к концу опыта, кг	277,66	295,0	294,3
Прирост живой массы за период опыта, %	1,46	6,37	6,82
Среднесуточный прирост, г	133	589	626

**Выводы.** 1. Микробиологическая обработка препаратом «Сахабактисубтил» овсяного сенажа способствовало повышению общей и энергетической питательности корма на 10,3%, обменной энергии на 11,2 % по отношению к необработанному сенажу.

2. Пробиотики оказали положительное влияние на содержание сырого протеина и сахара, так в сенаже обработанного «Норд-Бактом» сырого протеина было больше в 2 раза, с «Сахабактисубтилом» на 11,9 %, сахара соответственно на 11,0 и 18,5 % по сравнению с контролем.

3. Применение пробиотиков способствовало снижению сырой клетчатки, в сенаже с «Норд-Бактом» на 18,5 % и с «Сахабактисубтилом» на 10 % по сравнению с необработанным сенажом.

4. Использование пробиотических препаратов при заготовке сенажа положительно повлияло на усвоение практически всех питательных веществ рациона.

5. Скармливание «сенажа в упаковке», обработанного пробиотическими препаратами «Норд-Бакт» и «Сахабактисубтил» положительно повлияло на прирост живой массы ремонтных телок, так суточный прирост во 2 опытной группе был выше на 47 % чем контрольной, а в 1 опытной на 44 %.

#### Список литературы

1. Хохрин, С.Н. Кормление крупного рогатого скота, овец, коз и лошадей / Справочное пособие. – СПб: ПрофиКС, 2003. – с.10. 2. Асонов, Р.Н. Микробиология – 2–изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1989. – с. 351. 3. Пробиотики из штаммов бактерий *Bacillus subtilis* в сельском хозяйстве Якутии // М.П. Неустроев, Н.П. Тарабукина, М.П. Федорова / Рос.акад.с.-х. наук, Якут. Науч.-исслед. Ин-т сел.хоз.-ва. – Якутск, 2010 – с. 10. 4. Приготовление объемистых кормов с использованием консервантов различной природы // В.М. Дуборезов и др. / Рос.акад.с.-х. наук, ВИЖ.- Дубровицы, 2005 – с. 20. 5. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве - М.: Колос, 1976. - с.304.

# MICROBIOLOGICAL CONSERVATION OF HAYLAGE UNDER CONDITIONS OF YAKUTIA: QUALITY AND EFFICIENCY OF NUTRIENTS ASSIMILATION OF HAYLAGE BY REPAIR'S HEIFERS

Fedorova V.M., Petrova S.A., Bylgaeva A.A.  
Yakut State Scientific-and-Research Agricultural Institute

*Results of investigations of microbiological conservation of grain-haylage under conditions of Yakutia by probiotics from the strains of bacteria species of Bacillus subtilis and its influence on digestion of feed nutrients and live weight of repair's heifers are presented in the article.*

УДК 619:636.083.3:636.8

## ВПЛИВ НЕКОГЕРЕНТНОГО ПОЛЯРИЗОВАНОГО СВІТЛА НА ЗАГАЛЬНИЙ СТАН ОРГАНІЗМУ ТА ЗАГОЮВАННЯ ОПЕРАЦІЙНИХ РАН У КІШОК

Чупрун Л. О.

Житомирський національний агроекологічний університет

Омеляненко М. М.

НУБіП, м. Київ

*Метою роботи було: дослідити вплив некогерентного поляризованого світла (НПС), випромінюваного лампою «Біоптрон», на загальний стан організму та загоювання асептичних операційних ран у кішок, яким було проведено оваріогістеректомію. Встановлено, що некогерентне поляризоване світло випромінюване лампою «Біоптрон» позитивно впливає на відновлення загального стану тварин та показників крові до рівня доопераційного періоду.*

Аналіз останніх досліджень. Протягом останніх років в гуманній медицині йдуть розробки нових напрямків фізіотерапії та фототерапії, зокрема використання високополяризованого монохроматичного світла різної довжини хвилі, яке отримують за допомогою лампи «Біоптрон» [1]. Вплив НПС, випромінюваного лампою «Біоптрон», на загоювання ран у великої рогатої худоби за різних екологічних умов досліджував Ю.В. Ковальчук. У ветеринарній медицині використання апарату не знайшло широкого застосування в зв'язку з відсутністю глибоких та всебічних досліджень на різних видах тварин.

Актуальність теми. Загоюванню операційних ран та запобіганню післяопераційних гнійних ускладнень впродовж багатьох десятиліть приділяється значна увага. Перебіг ранового процесу привертає увагу як лікарів гуманної, так і ветеринарної медицини, а останніх ще й його особливості у різних видів тварин. У тканинах ран виникають різні типові реакції (альтерація, ексудація, проліферація), змінюється регіональний гемостаз і виникає дискоординація регулюючих систем [2, 3]. Не дивлячись