

**Таблица 3 – Молочная продуктивность коров с различными генотипами по генам пролактина (PRL) и бета-лактоглобулина (BLG) по третьей лактации**

Генотип	Показатели				
	Удой за 305 дней лактации, кг	Жирномолочность, %	Количество молочного жира, кг	Белковомолочность, %	Количество молочного белка, кг
PRL <sup>AA</sup>	5818,95±209,13	3,85±0,059*	223,74±5,12*	3,33±0,023*	193,58±5,23**
PRL <sup>AB</sup>	5915,78±193,06	3,69±0,061	217,78±7,24	3,35±0,026*	197,89±6,73**
PRL <sup>BB</sup>	5731,67±203,33	3,77±0,072	216,33±8,89	3,21±0,041	184,33±7,39
BLG <sup>AA</sup>	5791,43±176,52	3,72±0,066	214,00±7,66	3,25±0,033	188,29±6,21
BLG <sup>AB</sup>	5838,54±186,14	3,86±0,057*	224,77±6,54*	3,38±0,025*	196,92±6,06*
BLG <sup>BB</sup>	5959,00±177,42	3,76±0,065	224,17±6,88*	3,29±0,029	195,50±5,81*

Примечания: \* - P<0,05; \*\* - P<0,01.

По показателям жирно-и белковомолочности наилучшие результаты были у коров с генотипом BLG<sup>AB</sup>. По количеству молочного жира и белка наиболее высокие показатели также имели гетерозиготные особи с генотипом BLG<sup>AB</sup>. Они на 5,0% (P<0,05) и на 4,5% (P<0,05) превосходили особей с генотипом BLG<sup>AA</sup> и на 0,2%, и 0,7% - животных с генотипом BLG<sup>BB</sup>, что объясняется более высокими показателями жирно-и белковомолочности в сравнении со сверстницами.

**Закключение.** По гену пролактина (PRL) наиболее высокий удой был установлен у первотелок с генотипом PRL<sup>BB</sup> на 4,7% -10,5% в сравнении со сверстницами других генотипов, а у коров второй и третьей лактации – с генотипом PRL<sup>AB</sup> на 2,6-10,6%. По жирномолочности более высокие показатели имели животные с генотипом PRL<sup>AB</sup>, чем животные с генотипами PRL<sup>AA</sup> и PRL<sup>BB</sup> на 0,04-0,17 п.п., причем у животных второй и, особенно, третьей лактации данные изменения были наиболее заметны. По гену бета-лактоглобулина (BLG) более высокие показатели по удою за 305 дней лактации у первотелок имели животные с генотипом BLG<sup>AA</sup>, у коров второй лактации – животные с генотипом BLG<sup>AB</sup>, а у коров третьей лактации – с генотипом BLG<sup>BB</sup>. По количеству молочного жира и белка напротив, наиболее высокие показатели у коров-первотелок имели животные с генотипом PRL<sup>BB</sup>, у коров второй лактации - PRL<sup>AB</sup>, а у коров третьей лактации – с генотипом PRL<sup>AA</sup>.

**Литература.** 1. Полиморфизм белков и анонимных последовательностей ДНК в оценке генетической дифференциации видов *Ovis* / В. И. Глазко [и др.] // Актуальные проблемы биологии в животноводстве : третья Междунар. конфер. ВНИИФиБП. – Боровск, 2000. – С. 389–391. 2. Маниатис, Т. Молекулярное клонирование / Т. Маниатис, Э. Фрич, Дж. Сэмбрук. – М.: Мир, 1984 – 480 с. 3. Молекулярно - генетическая оценка гетерозиготности в популяциях сельскохозяйственных животных / В. П. Терлецкий [и др.] // Современные методы генетики и селекции в животноводстве : материалы международной научной конференции. – СПб., 2007. – С. 273–277. 4. Хабибрахманова, Я. А. Полиморфизм генов молочных белков и гормонов крупного рогатого скота : дис. ... канд. биологических наук : 06.02.01: защищена 26.06.2009 / Я. А. Хабибрахманова. – М., 2009. – 123 с. 5. *Anim. Sci. Papers and Reports* / N. Stralkowska [et al.]. – 2002. – V. 20 (1). – P. 21–35.

Поступила в редакцию 04.12.2020

УДК 635.085.52

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-1-103-108

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ КОНСЕРВАНТОВ ПРИ СИЛОСОВАНИИ ВЛАЖНОГО ПЛЮЩЕНОГО ЗЕРНА КУКУРУЗЫ И ПРОВАЯЛЕННОГО КЛЕВЕРА

Моисеева М.О., Шлома Т.М., Зенькова Н.Н., Ганущенко О.Ф.,  
Ковалёва И.В., Шимко И.И.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье изложены результаты исследований по комплексной оценке консервированного влажного плющеного зерна кукурузы и провяленной зеленой массы клевера лугового с использованием разных биологических консервантов. Установлено, что «Бактофлор-С ВБФ» обладает высоким консервирующим эффектом как на влажном плющеном зерне кукурузы, так и на провяленном высокобелковом сырье. Энергетическая и протеиновая питательность готовых кормов во всех случаях была высокой в сравнении со специализированными консервантами. **Ключевые слова:** консерванты биологические, Бактофлор-С ВБФ (*Bactoflorit* – S VBF), Био Кримп (*Bio crimp*), Фидтек™ F18 (*Feedtech™ Silage F18*), плющеное зерно, зеленая масса, сырой протеин, обменная энергия, кормовые единицы, молочная кислота, уксусная кислота, масляная кислота.

## EFFICIENCY OF THE USE OF BIOLOGICAL PRESERVATIVES IN ENSILEMENT OF WET CRIMPED CORN AND AIR-DRIED CLOVER

Moiseyeva M.O., Shloma T.M., Zenkova N.N., Ganushchenko O.F.,  
Kovaleva I.V., Shimko I.I.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article presents findings of the research on a complex evaluation of wet crimped corn grain and dried green mass of red clover cured with the use of various biological preservatives. It was found that "Bactoflor-S VBF" has a high preservative effect both for wet crimped corn grain, and for air-dried high-protein raw materials. The energy and protein nutritional value of the finished fodder was in all cases high compared to the specialized preservatives. **Keywords:** biological preservatives, Bactoflor-S VBF (Bactoflorum – SVBF), Bio-Crimp, Feedtech™ F18, crimped grain, green mass, crude protein, energy, fodder units, lactic acid, acetic acid, butyric acid.*

**Введение.** Обеспечение стабильной кормовой базы является первостепенным условием интенсификации животноводства. В настоящее время, в связи с переводом животных на круглогодичное стойловое содержание, существенно возрастает роль качества силосованных кормов [3]. Однако их заготовка путем спонтанного (самопроизвольного) силосования ведет к значительным потерям питательных веществ, существенному снижению качества и питательности готового корма [5, 7]. Одним из перспективных приемов, способным снизить потери и сохранить основные питательные свойства натуральных кормов за счет подавления или прекращения биохимических или микробиологических процессов, протекающих во влажном растительном сырье, является применение биологических консервантов [6, 8]. Они выпускаются как в сухой, так и жидкой форме. Консервирующий эффект достигается при условии достаточного обеспечения силосуемой массы молочной кислотой, которая образуется в результате жизнедеятельности молочнокислых бактерий из легко растворимых углеводов, содержащихся в силосуемой массе, и герметизации. Он также обусловлен снижением pH в силосуемом сырье, в значительной степени подавляя другие процессы превращения веществ, происходящие в анаэробных условиях [4]. Биологические консерванты – препараты или компоненты биологического происхождения, которые обладают ферментативными или фитонцидными свойствами и используются для силосования зеленой массы растений и плющеного зерна. Среди биологических консервантов можно выделить три основные группы: бактериальные, ферментные и фитонцидные (растительного происхождения). По эффективности они, как правило, в 2 раза уступают химическим консервантам, а по цене значительно дешевле их в 4-13 раз [1,2]. Следует отметить, что консервирование кормов с использованием биологических консервантов отличается экологической чистотой, так как они не оказывают токсического действия на окружающую среду, на микрофлору желудочно-кишечного тракта животных, не требуют применения защитных средств при их внесении в консервируемое сырье, заметно снижают опасность коррозионного поражения техники. Биологические консерванты, в отличие от большинства химических, не нарушают целостность растительных клеток, что обеспечивает лучшую сохранность богатого питательными веществами клеточного сока [2]. Для достижения положительного эффекта при консервировании растительного сырья необходим подбор специальных биологических консервантов к определенному виду исходного сырья с учетом его силосуемости и фактической влажности. При консервировании необходимо, чтобы применяемые бактерии обладали определенной осмоотолерантностью, т.е. способностью сразу же активно размножиться и функционировать при повышенной водоудерживающей силе растительных клеток. Таких бактерий в составе эпифитной микрофлоры растений крайне мало. Поэтому целью наших исследований явилось изучение сравнительной эффективности консервирующего действия сухих биологических консервантов Бактофлор-С ВБФ, Био Кримп и Фидтек™ F18 при силосовании влажного плющеного зерна кукурузы и провяленной зеленой массы клевера лугового.

**Материалы и методы исследований.** Лабораторные испытания были проведены в условиях кафедры кормопроизводства и лаборатории кафедры кормления сельскохозяйственных животных на провяленной массе клевера и плющеном зерне кукурузы. Производственные исследования проводили в условиях ПК «Ольговское» на МТФ «Бабиничи» на плющеном влажном зерне кукурузы. Рукав объемом 50 тонн заполняли плющеном зерном кукурузы с внесением консерванта Бактофлор-С ВБФ согласно разработанной изготовителем инструкции в октябре 2020 г. Пробы готового корма отбирались при вскрытии полимерного рукава в январе 2021 г. Формировалась средняя проба из проб, отобранных из разных участков полимерного рукава. Отобранная проба передавалась в НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ для проведения общего зоотехнического анализа.

Исследования проводили согласно следующей схеме:

1. Кукуруза плющенная с консервантом «Био Кримп».
2. Кукуруза плющенная с консервантом «Бактофлор-С ВБФ».

3. Плющенное зерно кукурузы, законсервированное в полимерном рукаве, консервант «Бактофлор С ВБФ (рукав)».
4. Силос клеверный с консервантом «Фидтек-18».
5. Силос клеверный с консервантом «Бактофлор-С ВБФ».

Материалом для исследований служили образцы консервированного влажного плющеного зерна кукурузы и провяленной зеленой массы клевера лугового, законсервированные разными биологическими консервантами в лабораторных технологических опытах.

Для испытаний использовали консерванты «Бактофлор-С ВБФ» (Bactoflorum – SVBF), «Био Кримп» (Bio crimp), «Фидтек™ F18» (Feedtech™ F18).

Консервант «Бактофлор-С ВБФ» (Bactoflorum – S VBF) производства ОАО «БелВитунифарм» состоит из специально подобранных штаммов взаимодополняющих бактерий *Enterococcus faecium*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus paracesei*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus paraplantarum*, *Streptococcus salivarius*. В 1 г сухого консерванта содержится на менее  $1 \times 10^{10}$  КОЕ микроорганизмов.

Консервант «Био Кримп» (Bio crimp) представляет собой смесь молочнокислых бактерий *Pediococcus pentosaceus* (не менее  $2,0 \times 10^{10}$  КОЕ/г), *Lactobacillus buchneri* (не менее  $3,0 \times 10^{11}$  КОЕ/г) и наполнителя диоксида кремния. По внешнему виду представляет собой сыпучий порошок бежевого цвета, хорошо растворимый в воде. Выпускается расфасованным в герметичные фольгированные пакеты по 250 грамм. Обеспечивает быстрое и эффективное консервирование плющеного зерна из злаковых и бобовых культур. Высокая концентрация специализированной бактерии *Lactobacillus buchneri*, продуцирующей пропионовую кислоту, обладающей хорошо выраженным фунгицидным действием, обеспечивает аэробную стабильность корма, предотвращает разогрев и плесневение в массе зерна.

Консервант «Фидтек™ F18» (Feedtech™ F18) содержит четыре штамма молочнокислых бактерий: два вида педиококков и два вида плантарных бактерий. Концентрация микроорганизмов –  $6,7 \times 10^{10}$  на грамм препарата. Дополнительно в его составе присутствует целлюлозолитический фермент, который расщепляет сложные углеводы, целлюлозу и увеличивает эффективность консервации при заготовке кормов с высоким содержанием клетчатки или сухого вещества. Кроме того, в Фидтек F18 присутствует вспомогательный компонент — сахароза. Дополнительное питание помогает молочнокислым бактериям быстрее включиться в работу при консервации трав и бобовых с высоким содержанием белка. Представляет собой желтый порошок без запаха, хорошо растворимый в воде.

Исследования химического анализа заготовленных кормов проведены в НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ по общепринятым методикам зоотехнического анализа:

- влажность – высушиванием навески в электросушильном шкафу по ГОСТ 27548-97;
- общий азот – по Кьельдалю (ГОСТ 1346.4-93);
- сырой протеин – расчетным методом;
- сырой жир – по Сокслету (ГОСТ 13496.15-85);
- сырая клетчатка – по Геннебергу и Штоману (ГОСТ 13496.2-94);
- сырая зола – сжиганием навески в муфельной печи (ГОСТ 26226-95);
- органическое вещество – расчетным путем;
- безазотистые экстрактивные вещества – по разности между органическим веществом и сырым протеином, жиром и клетчаткой;
- кальций – комплексонометрическим методом (ГОСТ 26670-95);
- фосфор – колориметрическим методом (ГОСТ 26657-85).

В готовых консервированных кормах, не менее чем через 2 месяца после закладки (после вскрытия стеклянных емкостей), кроме указанных выше показателей определены также следующие биохимические показатели:

- активная кислотность - потенциометром универсальным ЭВ-74;
- органические кислоты (молочная, уксусная и масляная) - по СТБ 1223-2000.

**Результаты исследований.** Наши исследования, проведенные в северном регионе республики показали, что в лабораторных условиях среди изучаемых вариантов плющеного влажного зерна кукурузы с использованием консервантов «Био Кримп» и «Бактофлор -С ВБФ» содержание сухого вещества находилось практически на одном и том же уровне и составило, соответственно, 55,5 и 55,6% (таблица 1).

**Таблица 1 – Химический состав и энергетическая ценность консервированных кормов**

Вариант	Сухое вещество, %	В сухом веществе (СВ), %				Энергетическая питательность 1 кг СВ	
		сырой протеин	сырая клетчатка	сырой жир	сырая зола	к. ед.	ОЭ, МДж
Силосование влажного плющеного зерна кукурузы							
1. С консервантом «Био Кримп»	55,5	7,65	1,43	3,8	1,3	1,43	13,3
2. С консервантом «Бактофлор-С ВБФ»	55,6	7,43	1,47	4,4	1,4	1,45	13,4
3. С консервантом «Бактофлор-С ВБФ» в полимерном рукаве	51,5	9,02	1,69	4,2	1,5	1,44	13,33
Силосование провяленного клевера							
4. С консервантом «Фидтек-18»	26,3	21,48	25,43	3,9	12,7	0,85	9,7
5. С консервантом «Бактофлор-С ВБФ»	27,9	22,51	25,23	3,9	15,3	0,86	9,77

Важную роль в полноценном кормлении животных играет протеин. Он является основой всех жизненно важных процессов в организме животного – размножения, роста, развития и продуктивности. Концентрация сырого протеина в СВ плющеного зерна кукурузы законсервированного с использованием специализированного консерванта «Био Кримп» составляла 7,65%, что на 0,22% больше по сравнению с кормом, законсервированным консервантом «Бактофлор-С ВБФ».

Сырая клетчатка занимает особое место среди питательных веществ и определяет степень переваривания корма. Она частично переваривается только жвачными с помощью микроорганизмов преджелудков. Определенное количество сырой клетчатки необходимо для поддержания нормальной работы рубца у жвачных. Существенной разницы в концентрации сырой клетчатки в данных видах готовых кормов не отмечено, и она находилась на уровне 1,43-1,47%.

Основная функция жира корма сводится к тому, что он является главным аккумулятором энергии в организме животного. Концентрация жира в консервированном бактофлор-С ВБФ плющеном зерне кукурузы составила 4,4% в 1 кг СВ, что на 0,6 процентных пункта выше по сравнению с кормом, консервированным консервантом «Био Кримп» (таблица 1).

Концентрация сырой золы находилась на уровне 1,3-1,4% в 1 кг СВ. Содержание кальция и фосфора в обоих образцах корма находилось на уровне 1-3 и 0,1%.

Количество энергии в корме является важнейшим показателем его ценности, а обеспеченность животных энергией является одним из основных факторов, определяющих уровень их продуктивности. Результаты лабораторного опыта по консервированию влажного плющеного зерна кукурузы свидетельствуют о высокой энергетической ценности у обоих изучаемых вариантов готовых кормов: она находилась на высоком уровне – 13,3-13,4 МДж ОЭ (1,43-1,45 к. ед.) в 1 кг сухого вещества.

Для изучения эффективности консерванта «Бактофлор-С ВБФ» в производственных условиях нами был заложен опыт на плющеном зерне кукурузы повышенной влажности. Энергетическая питательность консервированного корма в производственных условиях составила 13,3 МДж (1,44 к. ед.). В ходе исследований установлено, что количество сухого вещества в полученном корме было на 4,0-4,1% ниже по сравнению с образцами кормов, полученными в лабораторных условиях при консервировании консервантами «Био Кримп» и «Бактофлор-С ВБФ» соответственно. При этом отмечено увеличение концентрации в 1 кг СВ сырого протеина на 1,37 и 1,59%, сырой клетчатки – на 0,26 и 0,22%. Концентрация сырого жира составила 4,2%, что на 0,4% больше по сравнению с использованием консерванта «Био Кримп» и на 0,2 меньше по сравнению с использованием консерванта «Бактофлор-С ВБФ» в лабораторных образцах.

При изучении консервантов «Фидтек-18» и «Бактофлор-С ВБФ» на провяленной массе клевера лугового (таблица 1) в лабораторных условиях установлено, что содержание сухого вещества в образце, законсервированном консервантом «Бактофлор-С ВБФ», составило 27,9%, что на 1,6% больше по сравнению с образцом, законсервированным фидтек-18. Использование консерванта «Бактофлор-С ВБФ» способствовало повышению концентрации сырого протеина до 22,51%, что на 1,03% выше по сравнению с фидтек-18. На долю клетчатки приходилось 25,23 и 25,43%. Концентрация жира в обоих образцах находилась на одном и том же уровне и составила 3,9%. Энергетическая питательность кормов существенно не отличалась и составила 9,7-9,77 МДж, или 0,86-0,85 к. ед.

Как уже отмечалось ранее, во всех вариантах готовых консервированных кормов (плющенное зерно кукурузы и силос из провяленного клевера) были определены также показатели биохимического состава (таблица 2).

**Таблица 2 – Результаты биохимического состава кормов**

Вариант	рН	Количество кислот, %			Сумма кислот, %	Соотношение кислот, %		
		молочная	уксусная	масляная		молочная	уксусная	масляная
<b>Силосование влажного плющеного зерна кукурузы</b>								
1. С консервантом «Био Кримп»	4,0	1,0963	0,4392	0,0086	1,54	71,00	28,44	0,56
2. С консервантом «Бактофлор-С ВБФ»	4,0	0,9478	0,4242	0,000	1,37	69,08	30,92	0,000
3. С консервантом «Бактофлор С ВБФ» в полимерном рукаве	4,12	1,9297	0,3091	0,0024	2,24	86,10	13,79	0,110
<b>Силосование провяленного клевера</b>								
4. С консервантом «Фидтек-18»	4,0	0,671	0,369	0,000	1,040	64,560	35,440	0,000
5. С консервантом «Бактофлор-С ВБФ»	4,0	0,641	0,461	0,000	1,102	58,161	41,839	0,000

Анализ биохимических показателей различных вариантов консервации зерна показал, что в изученных вариантах лабораторного опыта величина рН была оптимальной и составила 4,0. При консервировании плющеного зерна кукурузы повышенной влажности специализированным консервантом «Био Кримп» и испытуемым «Бактофлор-С ВБФ» сумма кислот составила, соответственно, 1,54 и 1,37%. При этом доля молочной кислоты в соотношении кислот была почти одинаковой – 71,00 и 69,08% соответственно. Однако следует отметить, что в образце корма, законсервированного консервантом «Био Кримп», содержалось незначительное количество масляной кислоты – ее массовая доля составила 0,0086%.

Биохимические показатели образца корма производственного опыта не уступали показателям лабораторного опыта и в некоторых случаях превосходили их.

Биохимические показатели образцов силосов из провяленной зеленой массы клевера лугового существенно не различались между собой: величина рН в обоих случаях составила 4,0, сумма кислот находилась в пределах 1,040-1,102. При этом следует отметить, что соотношение молочной кислоты к сумме кислот в силосе, законсервированном консервантом «Фидтек-18», было несколько выше (64,56), чем в силосе, законсервированном консервантом «Бактофлор-С ВБФ». В обоих образцах масляная кислота отсутствовала.

Оценка качества консервированных кормов по СТБ 1223-2000 «Силос из кормовых растений. Общие технические условия» приведена в таблице 3.

**Таблица 3 - Результаты лабораторных исследований действия консерванта «Бактофлор-С ВБФ» на провяленной зеленой массе клевера лугового**

Показатели	Фидтек-18			Бактофлор-С ВБФ		
	Оценка качества					
		класс	балл		класс	балл
Массовая доля СВ, %	26,3	1	1	27,9	1	1
Массовая доля в СВ, % :						
- сырого протеина	21,48	Высш.	0	22,51	Высш.	0
- сырой клетчатки	25,43	1	1	25,23	1	1
- сырой золы	12,6	2	2	11,1	2	2
рН	4,00	Высш.	0	4,00	Высш.	0
Массовая доля масляной кислоты, %	0,00	Высш.	0	0,00	Высш.	0
Питательность 1 кг СВ:						
кормовых единиц	0,86	1	1	0,85	1	1
обменной энергии, МДж	9,7	Высш.	0	9,77	Высш.	0
Среднеарифметический балл	X	X	0,63	x	x	0,63
Комплексный класс	x	1	x	x	1	x

Результаты лабораторных исследований действия консерванта «Бактофлор-С ВБФ» на провяленной зеленой массе клевера лугового показали, что оба вида корма относились к 1-му классу качества.

**Заключение.** Результаты проведенных испытаний однозначно свидетельствуют, что использование консерванта «Бактофлор-С ВБФ» как при консервировании влажного плющеного зерна кукурузы, так и при силосовании клевера лугового (с высокой концентрацией сырого протеина: 21,75%) показало высокую консервирующую способность.

Использование консервантов «Бактофлор-С ВБФ», «Био Кримп», «Фидтек-18» способствует получению качественных кормов, обладающих высокой энергетической и протеиновой питательностью.

**Литература.** 1. Ганущенко, О. Ф. Многолетние бобовые травы и оптимизация параметров их консервирования : приложение к журналу «Белорусское сельское хозяйство» № 5/2010 / О. Ф. Ганущенко ; ред. С. Б. Шапиро [и др.] ; РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства». – Минск, 2010. – 28 с. 2. Ганущенко, О. Ф. Качество консервированного влажного зерна при использовании разных добавок и консервантов / О. Ф. Ганущенко, Л. С. Боброва, В. В. Славецкий // Адаптивная интенсификация земледелия и растениеводства: современное состояние и пути развития : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию основания агрономического факультета Белорусской государственной сельскохозяйственной академии, в. Горки, 23–25 июня 2010 г. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки, 2011. – С. 181–183. 3. Лукашевич, Н. П. Соответствие фаз развития кормовых культур для приготовления бобово-злаковых травяных кормов / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова, Т. М. Шлома, И. В. Ковалева // Земледелие и защита растений. – 2013. – № 2. – С. 17–20. 4. Качественная характеристика силоса из бобово-злаковых трав : / Н. П. Лукашевич [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск : УО ВГАВМ, 2013. – Т. 49, вып. 2, ч. 1. – С. 199–202. 5. Микуленок, В. Г. Рекомендации по технологии приготовления плющеного зерна / В. Г. Микуленок, Н. Н. Зенькова, А. Л. Зиновенко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 20 с. 6. Организационно-технологические нормативы производства продукции животноводства и заготовки кормов : сборник отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси, Институт экономики НАН Беларуси, Центр аграрной экономики, разработ ; В. Г. Гусаковым [и др.]. – Минск : Белорусская наука, 2007. – 283 с. 7. Научно-практические рекомендации по планированию и производству кормов для дойного стада: Рекомендации / Н. Н. Зенькова, В. Г. Микуленок. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 35 с. 8. Микуленок, В. Г. Резервы молочного скотоводства / В. Г. Микуленок, Н. Н. Зенькова // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2016. – № 1. – С. 21–24.

Поступила в редакцию 29.01.2021

УДК 619:614.48

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-1-108-112

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА СОСКОВ ВЫМЕНИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОРОВ МАСТИТОМ

**Подрез В.Н., Лытина М.А.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Включение в повседневную процедуру доения гигиенического средства «ItalmasVP – I 2500» на основе йод-полимерного комплекса с дезинфицирующим и регенерирующе-заживляющим эффектом для обработки сосков вымени после доения позволяет снизить уровень бактериальной обсемененности вымени и повысить качество молока за счет снижения бактериальной обсемененности молока и количества соматических клеток. «ItalmasVP – I 2500» имеет высокую профилактическую эффективность заболеваемости коров маститом и обеспечивает более длительную гигиеническую защиту сосков вымени коров. **Ключевые слова:** мастит, микрофлора, соматические клетки, йод-полимерный комплекс, крупный рогатый скот, молочная железа.

## HYGIENIC PROTECTION OF UDDER TEATS IN PREVENTION OF MASTITIS IN COWS

**Podrez V.N., Lytina M.A.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Introduction into the daily milking procedure of the hygienic product «ItalmasVP - I 2500», based on an iodine-polymer complex, which has a disinfecting and regenerating-healing effect for the treatment of the udder teats after milking, allows to reduce the level of bacterial contamination of the udder and improve the quality of milk by reducing bacterial contamination of milk and decreasing the number of somatic cells. «ItalmasVP - I 2500» has a high prophylactic efficacy for the incidence of mastitis in cows and ensures a longer hygienic protection of the cow's udder teats. **Keywords:** mastitis, microflora, somatic cells, iodine-polymer complex, cattle, mammary gland.