

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**Применение кормовой добавки
MUST II для коров**

Научно-практические рекомендации

УДК 636.087.72

*Рассмотрены и одобрены научно-техническим советом
Министерства сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь
Протокол № 1 от 04 января 2012 г.*

Авторы:

*УО «БГСХА»
доктор сельскохозяйственных наук, профессор М. В. Шалак;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент А. Г. Марусич;
ООО «Вест»
начальник ветеринарного отдела Е. С. Лешневская*

Рецензенты:

*член-корреспондент НАН РБ, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор А. Ф. Трофимов;
доктор сельскохозяйственных наук, профессор М. В. Барановский*

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Общая характеристика препарата.....	4
Механизм действия препарата.....	5
Результаты применения кормовой добавки Must II лактирующим коровам.....	6
Порядок применения препарата и дозы.....	14
Литература.....	15

Применение кормовой добавки MUST II для коров: научно-практические рекомендации / М. В. Шалак [и др.]. – 2012. – 16 с.

Методические рекомендации предназначены для руководителей, зооветеринарных специалистов сельскохозяйственных предприятий, предприятий комбикормовой промышленности, преподавателей, аспирантов и студентов аграрных учебных заведений.

Табл.5 . Ил. 3.

УДК 637.087.72

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Программой развития молочного скотоводства в Республике Беларусь на 2010-2015 гг., а так же Государственной программой импорта-замещения и организации высокотехнологических производств предусматривается увеличить производство молока до 10 млн. тонн в год.

Интенсивное использование высокопродуктивного скота с целью повышения рентабельности производства отрицательно сказывается на состоянии здоровья животных.

Несмотря на непрерывность и интенсивность ветеринарных мероприятий, наблюдается высокий уровень заболеваемости маститами и послеродовыми осложнениями, связанными с глубокими нарушениями минерального, белкового и других видов обмена.

Многолетняя практика использования антибиотикотерапии животных способствовала формированию устойчивых штаммов патогенной микрофлоры.

Включение в схему лечения животных антибиотиков, сульфаниламидов и других антимикробных препаратов является, с одной стороны, необходимым условием выздоровления, с другой – серьезно ухудшает качество основных продуктов животноводства, препятствуя тем самым получению экологически чистой продукции ввиду попадания в молоко и в другие продукты животноводства из-за несоблюдения сроков ожидания ветеринарных препаратов и других причин.

Особую опасность для людей и серьезную проблему для молочной промышленности представляет наличие в молоке остаточных количеств антибиотиков. Прежде всего, потребление молока, содержащего антибиотики, может вызвать образование в организме человека резистентных форм микроорганизмов и изменение кишечной микрофлоры. Небольшие количества антибиотиков подавляют развитие полезной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте человека, что ведет к возникновению дисбактериозов и является причиной нарушения синтеза витаминов. Нарушению витаминного обмена способствует также наличие антагонизма антибиотиков к некоторым витаминам и нарушение всасывания витаминов из кишечника в связи с поражением слизистой оболочки. Также существует вероятность аллергического и токсического воздействия. Антибиотики угнетают иммунную систему орга-

низма человека, в результате снижается иммунитет к воздействию антибиотиков.

Особое значение для производства высококачественных продуктов питания для человека принадлежит качеству заготавливаемого молока. Присутствие антибиотиков отражается и на технологических процессах, связанных с применением молочнокислых бактерий. Процесс сквашивания замедляется или полностью прекращается, создаются благоприятные условия для развития патогенных микроорганизмов, обладающих повышенной резистентностью к антибиотикам, на фоне подавления нормального молочнокислого брожения.

В нашей стране действующими видами нормативно-технической документации (СТБ 1598-2006 «Молоко коровье. Требования при закупках») не допускается содержание в молоке антибиотиков. А молоко для изготовления продуктов детского питания должно соответствовать требованиям, предъявляемым к сортам «экстра» и «высший сорт».

Одним из важных показателей качества молока является содержание в нем соматических клеток. В зависимости от состояния здоровья животного и стадии лактации их количество в молоке может изменяться. Количество соматических клеток в молоке, получаемого от здорового животного, находится в пределах от 10 до 100 тысяч клеток в 1 см³. Высокая концентрация соматических клеток в молоке является признаком нарушения секреции молока и заболевания животного.

В связи с этим возникает необходимость изыскания новых методов лечения заболеваний животных и повышения качества молока.

В настоящих рекомендациях приводятся исследования кормовой добавки MUST II, результаты ее применения в рационах дойных коров, порядок применения и эффективность как средства нормализации биоэлементарного обмена организма коров и повышения качества молока

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАРАТА

Кормовая добавка для крупного рогатого скота MUST II производства фирмы «AWP.s.r.l.» (Италия) выпускается в жидком или порошкообразном виде.

Цвет: светло-голубой.

Запах: специфический.

Вкус: специфический.

Состав: пропиленгликоль, биодоступные минералы (хелат цинка, хелат меди), эфирные масла (карвакрол, чеснок, розмарин и др.), силикона диоксид, защищенная молекула озона.

Активные ингредиенты:

(E6) Zinc (хелатная форма с глицином) – 20,000 мг/кг

(E4) Copper (хелатная форма с глицином) – 2,000 мг/кг.

Аналитическая ценность: сырой протеин - 3,0%

сырой жир – 0,40%

сырая зола – 4,70%

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТА

MUST II – результат точной, первоклассной комбинации двух новейших технологий: смеси эфирных масел (карвакрол, чеснок, розмарин, орегано и др.) и микроэлементов в органической форме.

Биодоступные минералы в хелатной форме и смесь эфирных масел работают синергитически и имеют моментальное действие на микробную среду желудка с противовоспалительным эффектом.

Цинк и медь, хелаты микроэлементов с глицином и его аналогом – метионина гидрооксидом с большей биологической ценностью и поглощением достигают:

- Улучшение иммунных реакций;
- Специфическое действие (цинк) на эпителий и соединительные ткани;
- Хелат цинка, в частности, улучшает метаболизм витамина А и бета-каротина, имеющих иммуномодулирующий эффект. Это проявляется в значительном снижении количества соматических клеток в молоке;
- Антиоксидантный эффект в синергии с витамином Е.

Эфирные масла вызывают:

- сильнейший антистрессовый эффект;
- антибактериальное действие;
- противовоспалительное действие;
- антиоксидантный эффект;
- регуляцию флоры кишечника.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ MUST II ЛАКТИРУЮЩИМ КОРОВАМ

Исследования по изучению влияния кормовой добавки MUST II на качество молока коров черно-пестрой породы проводились в 2009-2010 гг в производственных условиях молочно-товарных комплексов СЗАО «Горы», СПК «колхоз им.Ленина», РУП «Учхоз БГСХА» Горецкого района Могилевской области, СПК "Агрокомбинат "Снов", Несвижский район, Минская область, ± СПК «Валище» Пинского района Брестской области, СПК «Гнездо» Волковысского района Гродненской области.

Для опытов формировались опытные группы коров белорусской черно-пестрой породы с повышенным содержанием соматических клеток в молоке. Условия кормления и содержания подопытных животных были аналогичными. Добавка MUST II в рацион коров осуществлялась индивидуально один раз в сутки в дозе 10 г на 1 голову путем ступенчатого смешивания с комбикормом. Продолжительность опыта составляла 20 дней. Медикаментозное лечение подопытных животных не проводилось.

Пробы молока отбирались по ГОСТ 1598-2006 индивидуально от каждой коровы. Пробы молока исследовались на содержание соматических клеток, жира, белка, лактозы; определялась точка замерзания молока.

Анализ проб молока производился в аккредитованной лаборатории мониторинга качества молока кафедры крупного животноводства и переработки животноводческой продукции УО «БГСХА», Областной молочной лаборатории Несвижского филиала «Райплемстанция» РУСП «Минское племпредприятие», РУП «Областная молочная лаборатория» г.Ивацевичи. Экспериментальные данные обрабатывались с помощью пакета статистических программ на ПК.

Результаты применения добавки MUST II в СЗАО «Горы» Горецкого района Могилевской области

Исследования проводились в апреле-мае 2010 г. Результаты показали, что добавка MUST II в рацион лактирующих коров положительно влияет на качество молока (рис. 1).

В среднем по опытной группе коров (n=11) количество соматических клеток в 1 мл молока снизилось с 2919 ± 1184 до 869 ± 504 тыс. или на **70,2%** ($P < 0,05$). Это объясняется положительным влиянием хе-

латных соединений меди и цинка и защищенной молекулы озона, входящих в состав кормовой добавки MUST II, на обменные процессы в организме коров, в первую очередь в печени.

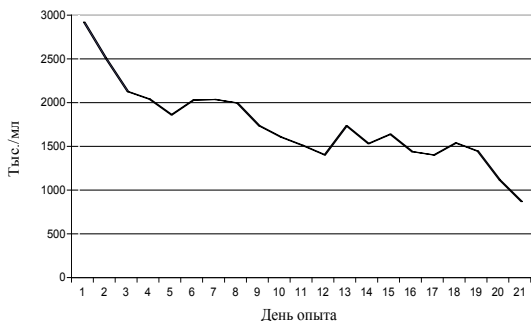


Рис. 1. Динамика количества соматических клеток в молоке опытных коров СЗАО "Горы" (тыс./мл)

В среднем за опыт жирность молока опытных коров СЗАО «Горы» повысилась с $4,89 \pm 1,23$ до $5,23 \pm 0,86\%$ или на **0,34%**.

Содержание белка в молоке в начале исследований было $3,1 \pm 0,2\%$, в середине опыта повысилось до $3,22-3,26\%$, а в конце опыта составило $3,07 \pm 0,17\%$.

Кормовая добавка MUST II положительно повлияла на содержание лактозы в молоке опытных коров. В течение опыта, после пяти дней применения кормовой добавки MUST II, содержание лактозы в молоке опытных коров начало возрастать (рис. 2) и в конце опыта составило $4,46 \pm 0,11$, что достоверно ($P < 0,05$) на **0,84%** выше, чем в начале опыта ($3,62 \pm 0,68\%$).

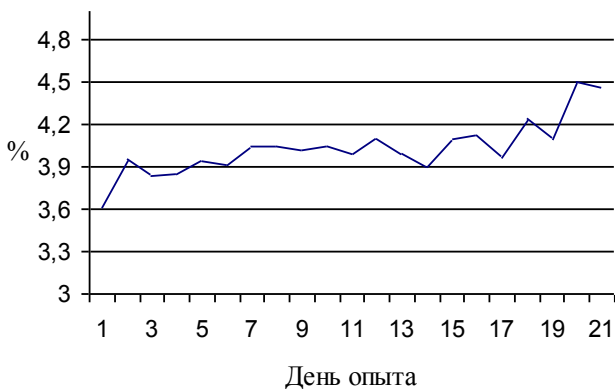


Рис. 2. Динамика содержания лактозы в молоке опытных коров СЗАО «Горы», %

Возрастание содержания лактозы в молоке опытных коров свидетельствует, по-нашему мнению, о нормализации микробной среды желудка коров под действием компонентов кормовой добавки MUST II, что выразилось в оптимизации пищеварения и повышении усвоения в организме углеводов корма.

В течение опыта значение точки замерзания молока опытных коров постепенно повышалось и в конце опыта в среднем по опытной группе коров составило $0,53 \pm 0,005^\circ\text{C}$, что достоверно выше, чем в начале опыта, на $0,08^\circ\text{C}$ ($P < 0,05$).

По результатам научно-хозяйственного опыта была проведена производственная апробация кормовой добавки MUST II на большем количестве животных (83 гол.). Добавка MUST II скармливалась коровам в составе комбикорма.

Результаты производственной апробации показали (табл. 1), что добавка MUST II в дозе 10 г на голову в сутки значительно улучшает качество молока, что обуславливает рекомендацию применения вышеуказанной добавки при изготовлении комбикорма для крупного рогатого скота в промышленных условиях.

Как видно из данных табл. 1, продуктивность животных возросла на **11,2%**, количество соматических клеток в 1 мл молока снизилось на **60,7%**, содержание жира увеличилось на **0,19%**, белка – на **0,04%**, лактозы – на **0,37%**, точка замерзания молока увеличилась на **0,02** °C.

Таблица 1. Результаты производственной апробации кормовой добавки MUST II в СЗАО «Горы» Горьковского района (n=83), M_{±m}

Показатели	Период опыта (20 дней)		± %
	начало	окончание	
Удой, л	15,1 _{±1,17}	16,8 _{±1,12}	+11,2
Количество соматических клеток, тыс./мл	2319 _{±625}	912 _{±459}	-60,7
Содержание жира, %	3,55 _{±0,54}	3,74 _{±0,45}	+0,19
Содержание белка, %	3,1 _{±0,28}	3,14 _{±0,24}	+0,04
Содержание лактозы, %	4,11 _{±0,11}	4,48 _{±0,14}	+0,37
Точка замерзания, °С	0,52 _{±0,005}	0,54 _{±0,009}	+0,02 °С

Результаты применения добавки MUST II в СПК «колхоз им. Ленина» Горьковского района

Исследования проводились в апреле-мае 2010 г. Результаты показали, в среднем по опытной группе коров (n=11) количество соматических клеток в 1 мл молока снизилось с 2598_{±1479} до 219_{±152} тыс. или на **84,3%** (P<0,05) (рис.3).

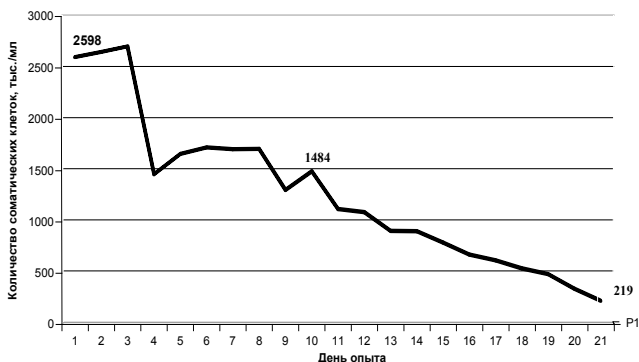


Рис. 3. Количество соматических клеток в молоке опытных коров СПК "колхоз им.Ленина"

В среднем за опыт жирность молока опытных коров повысилась с $2,85 \pm 0,29$ до $3,6 \pm 0,16\%$ или на **0,75%**. В середине опыта отмечалось увеличение жирности молока до $3,41 \pm 0,46\%$

Содержание белка в молоке в начале исследований было $3,35 \pm 0,24\%$, в середине опыта отмечались колебания ($3,14-3,26\%$), а в конце опыта этот показатель составил $3,35 \pm 0,21\%$.

Содержание лактозы в молоке опытных коров в течение эксперимента возрастало с $4,27 \pm 0,31\%$ в начале опыта до $4,51 \pm 0,19\%$ в середине и в конце опыта составило $4,61 \pm 0,16\%$, что на **0,34%** выше, чем в начале опыта.

Точка замерзания молока опытных коров в начале опыта в среднем по опытной группе коров составляла $0,52 \pm 0,01$ °С. В конце опыта значение этого показателя составило $0,54 \pm 0,01$ °С, что выше, чем в начале опыта, на **0,02**°С.

По результатам научно-хозяйственного опыта была проведена производственная апробация кормовой добавки MUST II на большем количестве животных (186 гол.). Добавка MUST II скармливалась коровам в составе комбикорма.

Результаты производственной апробации показали (табл. 2), что добавка MUST II в дозе 10 г на голову в сутки значительно улучшает качество молока, что обуславливает рекомендацию применения вышеуказанной добавки при изготовлении комбикорма для крупного рогатого скота в промышленных условиях.

Таблица 2. Результаты производственной апробации кормовой добавки MUST II в СПК «колхоз им.Ленина» Горьковского района (n=186), М+м,

Показатели	Период опыта (20 дней)		± %
	начало	окончание	
Удой, л	$14,3 \pm 1,17$	$15,5 \pm 1,09$	+8,4
Количество соматических клеток, тыс./мл	2129 ± 617	859 ± 711	-59,7
Содержание жира, %	$3,57 \pm 0,61$	$3,68 \pm 0,56$	+0,11
Содержание белка, %	$3,11 \pm 0,38$	$3,12 \pm 0,36$	+0,01
Содержание лактозы, %	$4,23 \pm 0,76$	$4,51 \pm 0,58$	+0,28
Точка замерзания, °С	$0,51 \pm 0,08$	$0,53 \pm 0,06$	+0,02 °С

Как видно из данных табл. 2, продуктивность животных возросла на **8,4%**, количество соматических клеток в 1 мл молока снизилось на

59,7%, содержание жира увеличилось на **0,11%**, белка – на **0,01%**, лактозы – на **0,28%**, точка замерзания молока увеличилась на **0,02 °C**.

Результаты применения добавки MUST II в РУП «Учхоз БГСХА» Горецкого района

В среднем по опытной группе коров (n=30) количество соматических клеток в 1 мл молока снизилось с 2113 ± 722 до 1112 ± 733 или на **52,6 %**. При этом наибольшее влияние добавки отмечалось в конце опытного периода.

В среднем за опыт жирность молока опытных коров повысилась с $3,45 \pm 0,32$ до $3,58 \pm 0,43\%$ или на **0,13 %**. Причем наибольшее увеличение жирности молока (до 3,84%) отмечалось в середине опыта.

Содержание белка в молоке коров в начале опыта составляло $3,10 \pm 0,24$ %, затем в середине опыта увеличилось до $3,17 \pm 0,25\%$ и к концу опыта составило $3,13 \pm 0,24\%$, что выше, чем в начале на **0,03 %**.

Кормовая добавка MUST II положительно повлияла на содержание лактозы в молоке опытных коров. После десяти дней применения кормовой добавки MUST II, содержание лактозы в молоке опытных коров возросло с $4,33 \pm 0,11\%$ (начало опыта) до $4,59 \pm 0,12\%$ (середина опыта) и к концу опыта составило $4,60 \pm 0,12\%$, что выше, чем в начале опыта на **0,27 %**.

Аналогичная тенденция отмечена и по динамике точки замерзания молока опытных коров. В течение опыта значение точки замерзания молока опытных коров постепенно повышалось и в конце опыта составило $0,54 \pm 0,01$ °C, что выше, чем в начале опыта, на **0,02 °C**.

Результаты применения добавки MUST II в СПК «Валище» Пинского района Брестской области

Исследования проводились в ноябре 2009 г. Опытной группе коров (n=16) с повышенным содержанием соматических клеток в молоке (100 тыс./мл и выше) добавка «MUST II» задавалась orally в течение шести дней в следующих дозах: первые три дня – 60 мл, последующие три дня – 40 мл на голову в сутки.

Результаты опыта показали (табл. 3), что количество соматических клеток в 1 мл молока снизилось с 3399,7±2617,9 до 1050,6±429,1 или на **30,9%**.

Т а б л и ц а 3. Результаты применения кормовой добавки MUST II в СПК «Валище» Пинского района Брестской области (n=16), М+м,

№ животного	Жир, %	Белок, %	Количество соматических клеток в начале опыта (тыс./мл)	Количество соматических клеток в конце опыта (тыс./мл)
01680	4,70	7,38	5135	1500
92640	3,94	3,75	1258	490
96849	4,14	3,71	2292	1208
46276	5,54	3,91	697	308
92769	3,50	3,37	1399	1111
17984	5,52	3,46	9903	1426
96769	3,97	3,58	13880	1470
24373	4,02	2,86	2801	368
96771	4,54	3,44	1171	1430
96698	4,80	3,56	6124	1406
37823	3,61	3,57	1027	1470
46253	3,91	3,56	3042	525
37825	4,51	3,64	2535	1489
37821	3,99	3,75	940	1180
37829	5,63	4,29	1936	1300
37824	4,79	4,18	755	129
Среднее	4,44±0,55	3,87±0,53	3399,7±2617,9	1050,6±429,1

Результаты применения кормовой добавки MUST II в СПК «Агрокомбинат Снов» Несвижского района Минской области

Для проведения опыта было отобрано 10 голов дойных коров с удоем за лактацию 10000 – 11000 кг молока с повышенным содержанием в молоке соматических клеток.

Добавка MUST II скармливалась коровам индивидуально в составе комбикорма.

Результаты исследований показали (табл. 4), что общее снижение количества соматических клеток в молоке опытной группы коров составило **76,7 %** или в **4,3** раза.

Таблица 4. Результаты применения кормовой добавки MUST II в СПК «агрокомбинат Снов» Несвижского района Минской области (n=10), M+m_x

Показатели	Период опыта (20 дней)		± %
	начало	окончание	
Количество соматических клеток, тыс./мл	1863±356	433±241	-76,7

Результаты применения добавки MUST II в СПК «Гнезно» Волковысского района Гродненской области

Исследование влияния добавки MUST II проводилось на 20 коровах черно-пестрой породы с повышенным содержанием соматических клеток в молоке. Опыт продолжался 20 дней. Добавка MUST II осуществлялась в составе комбикорма в дозе 10 г на голову в сутки. В начале опыта среднее содержание соматических клеток в молоке опытных коров составляло 5512,4 тыс./см³ (табл. 5).

Таблица 5. Результаты применения кормовой добавки MUST II в СПК «Гнезно» Волковысского района Гродненской области (n=20), M+m_x

№ п/п	Номер животного	Содержание соматических клеток в начале опыта, тыс./мл	Содержание мочевины в начале опыта, мг/100 мл	Содержание соматических клеток в конце опыта, тыс./мл	Содержание мочевины в конце опыта, мг/100 мл
1	20299	32	14	23	9
2	116	3001	14	69	13
3	310	1035	10	145	11
4	09052	2912	11	38	15
5	228	1170	15	806	15
6	НО	11769	6	20568	0
7	09717	892	14	492	15
8	323	22667	9	97	13
9	322	20277	0	-	1
10	20284	1782	16	516	19
11	159	7703	13	5792	0
12	09132	275	13	732	0
13	458	9329	8	4617	0
14	96	2315	13	3618	0
15	09160	375	20	914	17
16	09718	2641	17	218	19
17	31	401	17	348	11
18	433	12854	10	16102	0
19	225	1139	13	803	10
20	396	7679	8	2677	0
В среднем		5212,4±5369,1	12,05±3,44	2942±3605,3	8,4±6,62

После завершения опыта количество соматических клеток в среднем по группе коров, получавших добавку MUST II, составило 2942,0 тыс./см³, что ниже, чем в начале опыта на **43,5** %. Содержание мочевины в молоке коров снизилось с 12,05 до 8,4 мг/100 мл или на **30,3** %.

ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА И ДОЗЫ

Применяется как для лечения, так и для профилактики стресса, вызванного климатическими изменениями, сменой корма, при сбоях в иммунной системе, при наличии воспалительных процессов пищеварительного тракта, печени, вымени. Решение о начале применения принимается после проверки качества молока. Использование препарата необходимо при увеличенном содержании соматических клеток или в случаях возникновения проблем с качеством молока.

Добавка скармливается в течение всего срока применения без перерывов.

При использовании в порошкообразной форме:

дойные коровы – доза препарата составляет 10 г на одну голову в течение 15-20 дней;

сухостойные коровы – 2 недели до отела по 10 г на голову.

Доза введения в состав комбикормов (концентратов) – 2 кг на тонну корма (концентратов).

При использовании в жидкой форме:

дойные коровы: первые три дня – 60 мл в день, последующие три дня – 40 мл в день;

сухостойные коровы: 1 неделя до отела – 40 мл в течение 5 дней.

Действие препарата MUST II при соблюдении всех технологических процессов сохраняется в течение всего лактационного периода.

Применение кормовой добавки MUST II является целесообразным и экономически выгодным.

Побочные действия

В рекомендуемых количествах не оказывает.

Противопоказания

Использование MUST II не рекомендуется в хронических случаях или в случае рецидива.

Особые указания

Животноводческую продукцию (молоко) во время и после применения кормовой добавки можно использовать без ограничений.

Условия хранения

В сухом, прохладном, темном месте при температуре не выше 25 °С. Срок годности – 1 год от даты производства.

Производитель в Республике Беларусь ООО «ВапСтеп» по инновационным технологиям компании AWP s.r.l. (Италия).

Рег. № 690655891 от 21 декабря 2011 г.

Литература

1. Антибиотики в молоке недопустимы // Информационный портал ОАО «Молочные Горки» [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.milkhills.by/content/antibiotiki-v-moloke-nedopustimy>. Дата доступа 18.07.2011.
2. Атраментов, Г.А. Совершенствование первичной обработки молока. / Г.А. Атраментов. М.: ВО «Агропромиздат», 1990. 63 с.
3. Буслович, С.Ю., Дубенецкая, М.М. Химические вещества и качество продуктов. Мн.: Ураджай, 1986. 200 с.
4. Государственная программа развития молочной отрасли на 2010-2015 гг. [электронный ресурс]. Режим доступа: http://mshp.minsk.by/programms/fc3c_533953f95add.html. Дата доступа 19.01.2012.
4. Липатов, Н.Н. Проблемы комплексной оценки качества молока и молочных продуктов/ Н.Н.Липатов, З.М.Цкитишвили//Молочная промышленность. 1987. №6. С.7-11.
5. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов». Минск. 2009. 252 с.
6. СТБ 1598-2006 «Молоко коровье. Требования при закупках». Госстандарт. Минск. 2006. 12 с.

**Официальный дилер в Республике Беларусь - ООО "Вест",
г. Жодино, ул. Калиновского, 7.
т/ф: 8-017-757-11-14, 7-11-15, 3-39-45, 3-55-88, 8-017-217-00-89**

Научно-практические рекомендации

Шалак Михаил Владимирович
Марусич Александр Григорьевич
Лешневская Елена Станиславовна

Применение кормовой добавки MUST II для коров