

УДК 576.8:636.085.52+633.22

**Результаты исследования эффективности действия сорбента фитобиотика  
Заслона-Фито в рационах дойных коров****Е.А. Ёылдырым<sup>1</sup>, Л.А. Ильина<sup>1</sup>, В.В. Солдатова<sup>1</sup>, В.А. Филиппова<sup>1</sup>, О.Н. Соколова<sup>1</sup>, Ю.А. Козлова<sup>2</sup>**<sup>1</sup>ООО «БИОТРОФ»<sup>2</sup>АО «ПЗ «Пламя»

**Аннотация.** Эффективным приёмом деконтаминации микотоксинов в животноводческой практике является применение энтеросорбентов. Одним из современных сорбентов, используемых для профилактики микотоксикозов КРС, является инновационный комплексный сорбент фитобиотик Заслон-Фито на основе пористого носителя диатомита, который модифицирован композицией эфирных масел, вносящей дополнительные пробиотические свойства. Целью исследования была оценка эффективности сорбента фитобиотика Заслона-Фито. Проводился научно-хозяйственный эксперимент в АО ПЗ «Пламя» Ленинградской области Гатчинского района. Применение препарата оказывало выраженное воздействие на молочную продуктивность коров – способствовало повышению среднесуточного удоя натурального молока на 1 голову до 1,8 кг ( $P \leq 0,05$ ). Происходило сопутствующее увеличение содержания жира и белка в молоке у коров опытных групп. Содержание афлатоксина М1 в молоке коров, которым скармливали Заслон-Фито, снижалось на 15,9 %, а количество соматических клеток в молоке уменьшалось почти на 30 %. Наблюдалась оптимизация биохимических показателей крови в группе коров, которым скармливали Заслон-Фито. В результате исследования с использованием молекулярно-генетического метода T-RFLP было показано, что под влиянием применения сорбента происходила оптимизация микрофлоры рубца. Так, в опытной группе с использованием Заслона-Фито происходило значительное увеличение доли рубцовых лактат-утилизирующих бактерий, особенностью метаболизма которых является синтез уксусной кислоты и других ЛЖК. Вероятно, это являлось причиной увеличения жирности молока в группе коров, потреблявших Заслон-Фито, поскольку уксусная кислота – это основной предшественник молочного жира. В опытной группе по сравнению с контрольной происходило снижение количества патогенов в рубце: стафилококков и фузобактерий – возбудителей мастита. Вероятно, следствием этого являлось устранение воспалительных процессов в вымени и снижение соматических клеток в молоке. Результат применения сорбента – увеличение экономической эффективности.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, дойные коровы, молоко, микотоксины, сорбент микотоксинов, Заслон-Фито, ООО «БИОТРОФ».

**Введение.**

Одним из основных компонентов кормов для крупного рогатого скота является силос. Контаминация микотоксинами корма происходит уже в период роста сельскохозяйственных культур [1-5]. Поэтому отсутствие микроскопических грибов в корме не является гарантией того, что он не загрязнён микотоксинами. Кроме того, как показано рядом авторов [6-10], такие микромицеты, как *Aspergillus* sp., *Fusarium* sp. и *Penicillium* sp., продуцирующие афлатоксины, охратоксин А, Т-2 токсин, ДОН и зеараленон, способны размножаться в силосной экосистеме, проявляя устойчивость к высоким уровням органических кислот и диоксида углерода, в дополнение к низкой доступности кислорода вопреки традиционным представлениям. В связи с этим силос является основным источником микотоксинов и загрязнение силоса микотоксинами является неизбежным риском [1, 2, 8, 11-14].

Одним из современных эффективных приёмов деконтаминации микотоксинов в животноводческой практике является применение энтеросорбентов. Сорбенты способны адсорбировать микотоксины в желудочно-кишечном тракте животных и птиц и выводить их из организма, что снижает уровень всасывания микотоксинов [15, 16].

**Цель исследования.**

Оценка влияния сорбента микотоксинов Заслон-Фито на продуктивность коров и состав микробиоценоза рубца.

**Материалы и методы исследования.**

**Объект исследования.** Коровы чёрно-пёстрой голштинизированной породы 2-3-ей лактации. Комплексный сорбент фитобиотик Заслон-Фито.

Обслуживание животных и экспериментальные исследования были выполнены в соответствии с инструкциями и рекомендациями Russian Regulations, 1987 (Order No. 755 on 12.08.1977 the USSR Ministry of Health) and «The Guide for Care and Use of Laboratory Animals (National Academy Press Washington, D.C. 1996)». При выполнении исследований были предприняты усилия, чтобы свести к минимуму страдания животных и уменьшения количества используемых образцов.

**Схема эксперимента.** Производственные испытания кормовой добавки Заслон-Фито проводили в период с 17 июля по 25 сентября 2017 г. в ОАО ПЗ «Пламя» Гатчинского района Ленинградской области. По принципу аналогов были сформированы две группы дойных коров по 10 голов в каждой группе. Содержание животных – привязное. На начало опыта все животные клинически здоровы, находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Основной рацион включал в себя (кг): комбикорм – 12,0, сено злаково-бобовое – 2,0, силос (злаково-бобовый) – 30,0, жмых подсолнечный – 0,5, кукурузу дроблёную – 1,0, жом свекловичный сухой – 0,5, патоку свекловичную – 1,3 – 1,5, глицерин – 0,25, МВД – 0,2. Всего коровы получали 47,5 кг натурального корма, что составляло – 23-24,0 кг сухого вещества на голову в сутки.

Содержание обменной энергии корма составляло 65,81 МДж, сухого вещества – 6810,15 г, сырого протеина – 900,5 г, сырого жира – 176,46 г, сырой клетчатки – 1391,0 г.

Опытной группе коров кормовую добавку Заслон-Фито вводили в рацион, смешивая её с комбикормом из расчёта 20,0 г на одну голову в сутки.

Инновационный комплексный препарат Заслон-Фито создан на основе пористого носителя диатомита, который модифицирован композицией эфирных масел, вносящей дополнительные пробиотические свойства.

Продолжительность опыта составляла 71 день.

Корма коров для анализа микотоксинов отбирали с кормового стола.

Кровь для биохимических анализов отбирали утром до кормления от коров каждой группы из ярёмной вены. Биохимический анализ крови проводили согласно рекомендациям [17].

T-RFLP-анализ проводили согласно методике, описанной в трудах Маниатиса с соавторами [18] и Ильиной [19] в собственной модификации.

Отбор проб рубцового содержимого коров проводили с помощью зонда.

Исследовали содержание афлатоксина М1 и измеряли оптическую плотность, оценивали количество соматических клеток, массовую долю жира, белка, содержание мочевины в молоке коров.

**Оборудование и технические средства.** T-RFLP-анализ проводили с помощью прибора SEQ 8000 («Beckman Coulter», США). ИФА афлатоксина М1 проводили на микростриповом фотометре Stat Fax 303+ («Awareness Technology, Inc.», США). Биохимический анализ крови проводили на биохимическом анализаторе «Kobas integra» 400 Plus Roche (Швейцария).

Выделение тотальной ДНК для проведения молекулярно-генетических анализов осуществляли с использованием набора «Genomic DNA Purification Kit» («Fermentas, Inc.», Литва), следуя рекомендациям производителя.

Для исследования содержания афлатоксина М1 в молоке коров методом иммуноферментного анализа применяли тест-системы AgraQuant («Romer Labs, Inc.», Австрия). Оптическую плотность измеряли при  $\lambda=450$  нм, сопоставляя показатели для образца и для стандартов. ИФА-анализ проводили в молекулярно-генетической лаборатории научно-производственной компании ООО «БИОТРОФ» (г. Санкт-Петербург). Количество соматических клеток в молоке коров оценивали по ГОСТ Р 54761-2011, массовую долю жира – по ГОСТ 5867-90, белка – по ГОСТ 23327-98, содержание мочевины – по ГОСТ Р 55282-2012.

T-RFLP-анализ проводили с помощью зубактериальных праймеров: 63F (CAGGCCTAACACATGCAAGTC) – с меткой на 5'-конце (флуорофор D4 – WellRed) и 1492R (TACGGHTACCTTGTTACGACTT), которые позволяют амплифицировать фрагмент гена 16S рРНК с позициями от 63 до 1492.

**Статистическая обработка** проведена стандартными методами дисперсионного анализа [20] на персональном компьютере с применением программы «Excel» («Microsoft», США).

#### Результаты исследования.

Были проведены производственные испытания сорбента Заслон-Фито на дойных коровах, которым скармливали корма, поражённые афлатоксинами в количестве 9 мкг/кг (выше ПДК в 2,4 раза), зеараленоном – 264 мкг/кг (выше ПДК в 2,6 раз), ДОН – 310 мкг/кг.

Результаты показали, что применение препарата оказывало выраженное воздействие на молочную продуктивность коров – способствовало повышению среднесуточного удоя натурального молока на 1 голову до 1,8 кг (при  $P \leq 0,05$ ) (табл. 1). Подобная закономерность наблюдалась и в случае пересчёта данных об уровне удоя в расчёте на молоко 4 %-ной жирности.

Таблица 1. Уровень молочной продуктивности и биохимический состав молока коров

Показатель	Контроль без добавок	Заслон-Фито
Суточный удой натурального молока, кг	32,8*	34,6* (+1,8 кг)
Суточный удой молока 4 %-ной жирности, кг	31,5*	34,2*
Белок, %	3,22	3,32*
Жир, %	3,82*	3,92*
Афлатоксин М1, ppt	47,3*	39,8 (-15,9 %)
Кол-во соматических клеток, тыс./см <sup>3</sup>	239*	169 (-29,3 %)
Мочевина, мг/100 мл	27,6	26,1*(-5,4 %)
Сухой обезжиренный остаток (СОМО), %	8,7	8,75
Лактоза, %	4,77*	4,84

Примечание: \* –  $P \leq 0,05$ , \*\* –  $P \leq 0,01$ , \*\*\* –  $P \leq 0,001$

Происходило сопутствующее увеличение содержания жира и белка в молоке у коров опытных групп.

Содержание афлатоксина М1 в молоке коров, которым скармливали Заслон-Фито, снижалось на 15,9 %, а количество соматических клеток в молоке уменьшалось почти на 30 %. Попутно было зафиксировано некоторое снижение уровня мочевины в молоке коров опытных групп.

Результаты исследований биохимических показателей крови, которую отбирали в конце эксперимента у коров, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты анализа биохимических показателей крови дойных коров

Показатели	Контроль	Заслон-Фито	Норма
Белок общий, г/л	90,1*	86,1*	72,0-86,0
Глюкоза, м моль/л	2,39*	3,37	2,2-3,3
Резервная щелочность, об % CO <sub>2</sub>	54,0	56,0*	46-66
Фосфор, м моль/л	1,63*	2,12*	1,45-1,94

Примечание: \* –  $P \leq 0,05$ , \*\* –  $P \leq 0,01$ , \*\*\* –  $P \leq 0,001$

Наблюдалась оптимизация уровня общего белка у коров опытной группы по сравнению с контролем. У коров контрольной группы в крови было выявлено снижение количества глюкозы до уровня нижней границы нормы. В группе коров, которым скармливали Заслон-Фито, наблюдалось увеличение уровня содержания неорганического фосфора.

Параллельно анализировали состав микрофлоры в рубце коров с использованием молекулярно-генетического метода T-RFLP. В опытной группе происходило значительное увеличение доли рубцовых лактат-утилизирующих бактерий (табл. 3).

Таблица 3. Состав микрофлоры рубца коров методом T-RFLP, %

Микроорганизмы	Контроль	Заслон-Фито
<b>Нормофлора</b>		
Эубактерии	2,03	3,72
Лактатферментирующие бактерии	5,73*	8,54*
Бациллы	9,14	10,58
Бифидобактерии	0,48	0,7
<b>Нежелательная микрофлора</b>		
Лактобактерии	2,5*	1,29*
Энтеробактерии	5,41	1,11*
Клостридии	9,72*	6,47
Патогенные микроорганизмы (общее)	4,62*	3,86*
<b>Транзитная микрофлора</b>		
Псевдомонады и ацидобактерии	1,8	1,47
<b>Некультивируемые бактерии</b>		
Неизвестные ранее бактерии	58,5*	62,2

Примечание: \* –  $P \leq 0,05$ , \*\* –  $P \leq 0,01$ , \*\*\* –  $P \leq 0,001$

Как видно из таблицы 3, в опытной группе по сравнению с контрольной происходило снижение количества патогенов: стафилококков и фузобактерий – возбудителей мастита, условно-патогенных энтеробактерий и клостридий. Происходило уменьшение содержания нежелательных лактобактерий.

Как показали результаты исследования экономической эффективности, себестоимость 1 кг молока в результате применения Заслона-Фито снизилась на 2 % по сравнению с контролем, а затраты корм. ед. на 1 кг молока – на 2,7 %. При этом получена прибыль от реализации молока коров опытной группы на 1 голову за период опыта 3409,6 руб. (табл. 4).

Таблица 4. Экономическая эффективность препарата Заслон-Фито (на 2017 г.)

Показатели, ед. изм.	Контроль	Заслон-Фито	Отношение к контролю
Реализационная цена молока, кг/руб.	27,06	27,06	-
Себестоимость 1 кг молока, руб.	22,90	22,50	-2 %
Затраты корм. ед. на производство 1 кг молока, корм. ед.	1,12	1,09	-2,7 %
Затраты на производство 1 кг молока, чел./ч.	1,53	1,48	-
Прибыль от реализации молока, руб./1 гол.	63049,8	66459,4	+3409,6 руб./1 гол
Рентабельность, %	18,2	18,5	+1,6 %

**Обсуждение полученных результатов.**

Как было показано, под влиянием применения сорбента Заслон-Фито происходило увеличение показателей продуктивности коров, которое сопровождалось оптимизацией микрофлоры рубца. Так, в опытной группе с использованием Заслона-Фито происходило значительное увеличение доли рубцовых лактат-утилизирующих бактерий, особенностью метаболизма которых является синтез уксусной кислоты и других ЛЖК [21]. Вероятно, это являлось причиной увеличения жирности молока в группе коров, потреблявших Заслон-Фито, поскольку уксусная кислота – это основной предшественник молочного жира.

Кроме того, в опытной группе по сравнению с контрольной происходило снижение количества патогенов: стафилококков и фузобактерий – возбудителей мастита. Вероятно, следствием этого являлось устранение воспалительных процессов в вымени и снижение соматических клеток в молоке. Устранением дисбиотических изменений в рубце коров, в рацион которых включали Заслон-Фито, заключалось также в снижении содержания условно-патогенных бактерий, таких как энтеробактерии и клостридии, а также уменьшении количества лактобактерий, снижающих рН рубца вследствие синтеза большого количества органических кислот, прежде всего молочной.

Известно, что протеин кормов под воздействием микрофлоры, прежде всего простейших, распадается в рубце до аммиака и затем преобразуется в микробиальный протеин, представляющий высокую биологическую ценность для организма коровы. Непреобразованный аммиак поступает в печень, где происходит его превращение в мочевины, которая выделяется с мочой. Часть мочевины возвращается обратно в рубец. Таким образом, при нарушении состава микрофлоры в рубце значительная часть протеина кормов преобразуется через аммиак в мочевины, в результате чего происходят потери дорогостоящего протеинового компонента рациона. Снижение уровня мочевины в молоке коров, получавших Заслон-Фито, может косвенно свидетельствовать об оптимизации численности простейших в рубце, ответственных за синтез микробиального белка.

Позитивное действие Заслона-Фито на состояние здоровья коров можно проследить и по биохимическим показателям качества крови. Необходимо отметить, что отклонение уровня общего белка в крови коров наблюдается, как правило, при нарушении обмена веществ и функций печени [22]. В связи с этим отклонение от нормы данного показателя у коров контрольной группы могло быть связано с воздействием микотоксинов на макроорганизм.

Известно, что многие заболевания коров сопровождаются снижением уровня сахара в крови, что является симптомом серьёзного нарушения углеводного обмена и отсутствием запасов гликогена в печени и в мышцах [23]. Показательно, что у коров контрольной группы в крови было выявлено снижение количества глюкозы до уровня нижней границы нормы, тогда как в опытной группе происходила оптимизация уровня глюкозы.

Установлено, что содержание неорганического фосфора в сыворотке крови отражает состояние обмена этого вещества в организме, а также степень обеспеченности соединениями фосфора [22]. Интересно, что в группе коров, которым скармливали Заслон-Фито, наблюдалось увеличение уровня содержания неорганического фосфора.

**Выводы.**

В связи с тем, что загрязнение силоса микотоксинами является неизбежным риском, для снижения негативного эффекта от воздействия микотоксинов на организм животных необходимо использование энтеросорбентов. Результаты научно-производственного опыта показывают, что использование кормовой добавки Заслон-Фито в рационах дойных коров из расчёта 20 г на голову в сутки позволяет снизить риски пагубного влияния микотоксинов кормов, улучшить производственные показатели, качество получаемой продукции и, как следствие, экономическую эффективность.

**Литература**

1. Динамика накопления микотоксинов в силосе на разных этапах хранения / Г.Ю. Лаптев, Н.И. Новикова, Л.А. Ильина, Е.А. Ёылдырым и др. // *Сельскохозяйственная биология*. 2014. № 6. С. 123-130.

2. Биологическая безопасность силоса / Г.Ю. Лаптев, Н.И. Новикова, Л.А. Ильина, Е.А. Ёылдырым // Животноводство России. 2015. № 4. С. 2-3.
3. Mansfield M.A., Jones A.D., Kuldau G.A. Contamination of fresh and ensiled maize by multiple penicillium mycotoxins // *Phytopathology*. 2008. V. 98. P. 330-336.
4. Boudra H., Morgavi D.P. Mycotoxin risk evaluation in feeds contaminated by *Aspergillus fumigatus* // *Animal Feed Science and Technology*. 2005. V. 120. P. 113-123.
5. Effect of physical damage to ears of corn before harvest and treatment with various additives on the concentration of mycotoxins, silage fermentation, and aerobic stability of corn silage / R.S. Teller, R.J. Schmidt, L.W. Whitlow, Jr. Kung // *Journal of Dairy Science*. 2012. V. 95. P. 1428-1436.
6. Boysen M.E., Jacobsson K.G., Schnurer J. Molecular identification of species from the *Penicillium roqueforti* group associated with spoiled animal feed // *Applied and Environmental Microbiology*. 2000. V. 66. P. 1523-1526.
7. El-Shanawany A.A., Mostafa M.E., Barakat A. Fungal population and mycotoxins in silage in Assiut and Sohag governorates in Egypt, with a special reference to characteristic *Aspergilli* toxins // *Mycopathologia*. 2005. V. 159. P. 281-289.
8. Toxigenic fungi and mycotoxins in mature maize silage / E. Richard, N. Heutte, D. Pottier, V. Bouchart et al. // *Food and Chemical Toxicology*. 2007. V. 45. P. 2420-2425.
9. Mansfield M.A., Kuldau G.A. Microbiological and molecular determination of mycobiota in fresh and ensiled maize silage // *Mycologia*. 2007. V. 99. P. 269-278.
10. Fungal and selected mycotoxins from pre- and postfermented maize silage / M.L. Gonzales Pereyra, V.A. Alonso, R. Sager, M.B. Morlaco et al. // *Journal of Applied Microbiology*. 2008. V. 104. P. 1034-1041.
11. Диаз Д. Микотоксины и микотоксикозы. М.: «Печатный город», 2006. 382 с.
12. Occurrence of mycotoxins in maize, grass and wheat silage for dairy cattle in the Netherlands / F. Driehuis, M.C. Spanjer, J.M. Scholten, M.C. Te Giffel // *Food Additives and Contaminants*. 2008. V. 1. P. 41-50.
13. Driehuis F. Silage and the safety and quality of dairy foods: a review // *Agricultural and Food Science*. 2013. V. 22. P. 16-34.
14. How do grass species, season and ensiling influence mycotoxin content in forage? / J. Skladanka, V. Adam, P. Dolezal, J. Nedelnic et al. // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2013. V. 10. Issue. 11. P. 6084-6095.
15. Микотоксикозы животных / А.В. Иванов, М.Я. Трemasов, К.Х. Папуниди, А.К. Чулков / М.: Колос, 2008. 140 с.
16. Микотоксины (в пищевой цепи) / А.В. Иванов, В.И. Фисинин, М.Я. Трemasов, К.Х. Папуниди. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. 136 с.
17. Кондрахин И.Н. Методы ветеринарной, клинической и лабораторной диагностики: справочник. М.: Колос, 2004. 520 с.
18. Маниатис Т., Фрич Э., Сэмбрук Дж. Молекулярное клонирование. М.: Мир, 1984. 480 с.
19. Ильина Л.А. Изучение микрофлоры рубца крупного рогатого скота на основе молекулярно-биологического метода T-RFLP с целью разработки способов её оптимизации: дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2012. 197 с.
20. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высш. шк., 1990. 352 с.
21. Тараканов Б.В. Методы исследования микрофлоры пищеварительного тракта сельскохозяйственных животных и птицы. М.: Науч. мир, 2006. 188 с.
22. Казарцев В.В., Ратошный А.Н. Унифицированная система биохимического контроля за состоянием обмена веществ коров // *Зоотехния*. 1986. Вып. 3. С. 323-330.
23. Васильева Е.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных. М: Агропромиздат, 2000. 359 с.

**Йылдырым Елена Александровна**, кандидат биологических наук, биотехнолог ООО «БИОТРОФ», 196650, Санкт-Петербург, г. Колпино, Ижорский Завод, д. 45, литера ДВ, тел.: 8-906-268-92-19, e-mail: deniz@biotrof.ru

**Ильина Лариса Александровна**, кандидат биологических наук, начальник молекулярно-генетической лаборатории ООО «БИОТРОФ», 196650, Санкт-Петербург, г. Колпино, Ижорский Завод, д. 45, литера ДВ, тел.: 8-906-268-92-19, e-mail: ilina@biotrof.ru

**Солдатова Валентина Васильевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, специалист ООО «БИОТРОФ», 196650, Санкт-Петербург, г. Колпино, Ижорский Завод, д. 45, литера ДВ, тел.: +7(812)322-85-50, тел.: +7-921-565-50-46, e-mail: biotrof@biotrof.ru

**Филиппова Валентина Анатольевна**, биотехнолог молекулярно-генетической лаборатории ООО «БИОТРОФ», 196650, Санкт-Петербург, г. Колпино, Ижорский Завод, д. 45, литера ДВ, тел.: +7(905)220-65-08, e-mail: dumova@biotrof.ru

**Соколова Ольга Николаевна**, специалист ООО «БИОТРОФ», 196650, Санкт-Петербург, г. Колпино, Ижорский Завод, д. 45, литера ДВ, тел. +7(812)322-85-50, e-mail: sokolova@biotrof.ru

**Козлова Юлия Алексеевна**, специалист АО «ПЗ «Пламя», 188358, Ленинградская область, Гатчинский район, деревня Сяськелево, Центральная улица, 8А, тел.: 8-906-268-92-19, e-mail: deniz142011@mail.ru

Поступила в редакцию 13 февраля 2018 года

UDC 576.8:636.085.52+633.22

**Yildirim Elena Aleksandrovna<sup>1</sup>, Il'ina Larisa Aleksandrovna<sup>1</sup>, Soldatova Valentina Vasilievna<sup>1</sup>, Filippova Valentina Anatoljevna<sup>1</sup>, Sokolova Olga Nikolaevna<sup>1</sup>, Kozlova Yulia Alekseevna<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> LLC «BIOTROF», e-mail: deniz@biotrof.ru

<sup>2</sup> JSC PF «Flame», e-mail: deniz142011@mail.ru

#### **Results of the effectiveness study of phytobiotic sorbent Zaslon-Phyto in diets of milk cows**

**Summary.** The use of enterosorbents is the effective means of decontamination of mycotoxins in animal husbandry practice. One of the modern sorbents used for the prevention of mycotoxicosis of cattle is the innovative complex sorbent phytobiotic, Zaslon-Fito, based on the porous diatomite carrier, which is modified by the composition of essential oils, which introduces additional probiotic properties. The aim of the study was to evaluate the effectiveness of phytobiotic sorbent. A scientific and economic experiment was conducted in the JSC Flame, Leningrad Region, Gatchina District. The use of the preparation had a pronounced effect on milk productivity of cows – it increased the average daily milk yield per 1 head up to 1.8 kg ( $P \leq 0.05$ ).

There was a concomitant increase in fat and protein in milk in experimental cows. The content of aflatoxin M1 in milk of cows fed with Zaslon-Fito was reduced by 15.9 %, and the number of somatic cells in milk decreased by almost 30 %. The optimization of biochemical parameters of blood in a group of cows, which were fed with Zaslon-Fito was observed. As a result of study using the molecular genetic method of T-RFLP, it was shown that, under the influence of sorbent application, ruminal microflora was optimized. Thus, in the experimental group using Zaslon-Fito, there was a significant increase in the proportion of cicatricial lactate-utilizing bacteria, their peculiarity of metabolism is the synthesis of acetic acid and other VFA. This was probably the reason for the increase in fat content of milk in the group of cows consuming Zaslon-Fito, since acetic acid is the main sign of milk fat. In the experimental group, in comparison with the control group, there was a decrease in the number of pathogens in rumen: staphylococci and fusobacteria- mastitis agent. Probably, the elimination of inflammatory processes in udder and reduction of somatic cells in milk was the consequence of this. The result of using the sorbent is an increase in economic efficiency.

**Key words:** cattle, milking cows, milk, mycotoxins, mycotoxin sorbent, Zaslon-Fito, LLC «BIOTROF».