

## ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ИЗ ДИАТОМОВЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ НА ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЫХ ПОРОСЯТ И КАЧЕСТВО СВИНИНЫ

Великанов В.В., Василевская Е.М.

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

*Препарат из диатомовых водорослей не оказывает отрицательного влияния на организм здоровых животных и активизирует некоторые жизненно важные процессы, а также не оказывает отрицательного действия на качество свинины. В мясе не происходит нарушения физико-химических свойств, не снижается биологическая ценность, а также не проявляется токсичность.*

*Preparation of diatom algae has no negative influence on the body health-new animals and activates some vital processes, and has no negative effect on the quality of pork. The meat is not violation of physico-chemical properties, there is no biological value, and does not manifest toxicity.*

**Ключевые слова:** энтеросорбция, поросята, клинические признаки, биохимические показатели крови, ветеринарно-санитарная экспертиза.

**Keywords:** enterosorption, piglets, clinical signs, blood biochemical parameters, veterinary-sanitary examination.

**Введение.** Одной из основных причин, препятствующих полной реализации генетического потенциала животных, являются незаразные болезни молодняка. При этом на одно из первых мест по частоте, массовости и величине экономического ущерба выходят болезни пищеварительной системы у свиней, в частности болезни, сопровождающиеся синдромом интоксикации. Ведущими по распространению и экономическому ущербу у поросят являются диспепсия, гастроэнтерит и токсическая гепатодистрофия.

Эффективность широко применяемых в ветеринарной практике препаратов, снимающих явления токсикоза, довольно низка, при этом большинство из них вводятся внутривенно, что весьма затруднено в отношении свиней.

В развитии данных заболеваний наибольшую опасность имеют интоксикация и дегидратация организма. Поэтому в основе патогенетической терапии при данных заболеваниях должна лежать дезинтоксикационная терапия. Из ее многообразия наиболее перспективной является энтеросорбция [1, 2, 3, 6].

Энтеросорбция – это эфферентный метод, основанный на связывании и выведении из организма через желудочно-кишечный тракт с лечебной и профилактической целью эндогенных и экзогенных веществ, надмолекулярных структур и клеток. Механизм детоксикационного действия энтеросорбции заключается не только в реабсорбции токсичных продуктов, но также в биотрансформации высокотоксичных продуктов в менее токсичные или даже совсем нетоксичные вещества. Сорбенты, попадая в просвет кишечника, могут выступать в качестве коферментов биологически активных токсических продуктов, ускоряя естественные превращения их и уменьшения количества промежуточных веществ. Этот способ физиологичен, не вызывает осложнений у свиней, не требует значительных материальных затрат, легко увязывается с технологией содержания и кормления, т.е. удобен в применении.

Широкое использование в ветеринарной медицине энтеросорбентов для лечения свиней при острых и хронических заболеваниях, сопровождающихся токсикозами, с целью предупреждения интоксикации той или иной природы, позволит повысить эффективность лечебно-профилактических мероприятий и вероятность получения экологически более чистой свинины, поскольку энтеросорбенты будут выводить из организма животных вещества, ухудшающие биологическую ценность и качество мяса. Также можно отметить, что внедрение метода энтеросорбции в свиноводство повысит эффективность профилактического действия вакцин, ставших обязательной составляющей промышленного свиноводства, т.к. накапливающиеся в организме токсины снижают иммунный ответ.

Следует отметить, что большинство методов лечения поросят являются трудоемкими, дорогостоящими, часто малоэффективными и нетехнологичными. В связи с этим мы исследуем возможность лечения вышеуказанных заболеваний препаратом из диатомовых водорослей. Наряду с терапевтической эффективностью препарата мы изучали его безвредность и влияние на качество мяса.

**Материалы и методы исследований.** Постановка опыта проводилась на животных (поросята-отъемыши), выращиваемых на КУСП «Победа» Ивацевичского района Брестской области.

Использовались аналитические методы экспериментальной ветеринарии и биохимии, которые дают возможность понять закономерности протекающих в организме процессов, их клиническое проявление, а также взаимосвязь с факторами окружающей среды. В работе применяли клинические, гематологические и биохимические методы исследований. Для анализа данных, полученных в результате экспериментов, были использованы статистические методы.

При выполнении опытной части работы строго соблюдались правила техники безопасности. Все манипуляции с животными проводились в спецодежде и спецобуви. При взятии крови помощники надежно фиксировали животных для предупреждения производственного травматизма и обеспечения безопасности труда.

Для изучения влияния препарата на общее состояние здоровых поросят сформировали 2 группы клинически здоровых поросят-отъемышей по 10 голов в возрасте 45 - 60 дней с массой 15 - 20 килограммов. Поросята этих групп находились в аналогичных условиях кормления и содержания.

Животным 1-й группы задавали внутрь ежедневно на протяжении 15 дней препарат из диатомовых водорослей в дозе 1,5 грамма на килограмм массы, что превышает терапевтическую дозу данного препарата в 5 раз. Животным второй группы задали только комбикорм без добавления сорбента. На протяжении 15 дней проводили клинический осмотр всех животных.

В начале и по окончании эксперимента проводили контрольное взвешивание экспериментальных животных, а также у 5-ти поросят из каждой группы брали пробы крови для гематологических и биохимических исследований.

На 15 день эксперимента был проведен диагностический убой 5-ти поросят каждой группы с проведением ветеринарно-санитарной экспертизы мяса животных.

Общий клинический анализ крови включал определение следующих показателей: концентрация гемоглобина, количество эритроцитов, лейкоцитов, скорость оседания эритроцитов (СОЭ).

При биохимическом исследовании определяли концентрацию общего белка, альбуминов, глобулинов, глюкозы, общих липидов, холестерина,  $\beta$ -липопротеинов, общего билирубина, прямого билирубина, активность щелочной фосфатазы, аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы (АсАТ и АлАТ), гаммаглутамилтрансферазы ( $\gamma$ -ГТФ). Исследования крови проводили по соответствующим методикам.

Органолептическое исследование туш, мяса и органов проводили согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов» [8] и ГОСТу 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» [5]. Исследования проводили сразу после убоя и через 24 часа хранения проб в холодильнике. Бактериологическое исследование мяса и внутренних органов на наличие микроорганизмов проводили по ГОСТу 21237-75 «Мясо. Методы бактериологического анализа» [4]. Для этого от каждой туши отбирали пробы мышц грудной и тазовой конечностей, лимфатические узлы (поверхностные шейные, дорсальные и надколенные), селезенку, печень, почку.

Исследование физико-химических показателей проводили согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов» [8]. Для решения вопроса о степени пригодности мяса в пищу мы применяли следующий комплекс лабораторных исследований: 1) определение pH среды; 2) качественное определение продуктов первичного распада белков реакцией с сернокислой медью; 3) определение активности фермента пероксидазы. При определении биологической ценности и безвредности мяса использовали тест-объект - реснитчатых инфузорий Тетрахимена пириформис, согласно «Методическим указаниям по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузории Тетрахимена пириформис» [7].

Биологическую ценность определяли по числу инфузорий, размножившихся на испытуемых пробах с определенным количеством азота за 4 суток культивирования. Полученные данные сравнивали с числом инфузорий на контроле, а результаты выражали в процентах (относительная биологическая ценность). Токсичность исследуемых образцов определяли по наличию погибших инфузорий, изменению их формы, характера движения и угнетению роста Тетрахимены пириформис.

**Результаты исследований.** В результате исследований было установлено, что препарат из диатомовых водорослей не оказывал негативного влияния на клиническое состояние поросят. Об этом свидетельствовали клинические признаки животных и показатели клинического статуса. Поросята были подвижны, охотно принимали корм и воду, акт дефекации и мочеиспускания у них также не был нарушен. Показатели клинического статуса не претерпевали значительных изменений на протяжении всего периода опыта.

При общем клиническом анализе крови (таблица 1) значительных различий по исследуемым показателям у экспериментальных животных не наблюдалось.

**Таблица 1 – Динамика показателей общего анализа крови поросят в течение эксперимента ( $M \pm m$ ).**

Показатели	Группы животных	Результаты исследований	
		1-й день	15-й день
Эритроциты, $10^{12}/л$	1	4,1 $\pm$ 0,5	4,6 $\pm$ 0,4
	2	4,8 $\pm$ 0,3	4,3 $\pm$ 0,5
Лейкоциты, $10^9/л$	1	15,7 $\pm$ 0,4	15,1 $\pm$ 0,9
	2	15,3 $\pm$ 0,8	15,8 $\pm$ 0,6
Гемоглобин, г/л	1	93,0 $\pm$ 1,0	92,8 $\pm$ 1,3
	2	92,5 $\pm$ 1,3	93,0 $\pm$ 1,2
СОЭ, мм/ч	1	3,4 $\pm$ 0,08	3,0 $\pm$ 0,09
	2	3,0 $\pm$ 0,12	3,5 $\pm$ 0,14

Безвредность сорбента оценивали также по 13-ти биохимическим показателям крови. В таблицу 2 сведены ведущие тесты, позволяющие судить о состоянии белкового, углеводного и жирового обмена, в осуществлении которых ведущая роль принадлежит желудку, тонкому кишечнику и печени.

Как видно из таблицы 2, у поросят при нагрузке препаратом концентрация общего белка и его основных фракций, а также концентрация глюкозы не изменялись. То же можно сказать и о концентрации общих липидов, холестерина и  $\beta$ -липопротеинов. Она также не изменялась и практически не отличалась от таковой у поросят контрольной группы. Активность ферментов также не претерпевала значительных

изменений. Как правило, активность гепатоспецифических ферментов в большей или меньшей степени возрастает при поражениях паренхимы печени, а также недостаточности желчных путей даже в продромальный период болезни.

**Таблица 2 – Динамика некоторых биохимических показателей сыворотки крови поросят в течение эксперимента ( $M \pm m$ )**

Показатели	Группы животных	Результаты исследований	
		1-й день	15-й день
Общий белок, г/л	1	55,9±1,34	56,4±1,24
	2	55,8±1,23	56,3±1,43
Альбумины, г/л	1	26,44±0,14	25,72±0,14
	2	26,35±0,12	26,13±0,12
Глобулины, г/л	1	29,9±1,13	30,3±1,23
	2	30,2±1,30	30,6±1,32
Глюкоза, ммоль/л	1	3,68±0,04	3,60±0,02
	2	3,59±0,05	3,58±0,13
Общие липиды, моль/л	1	2,74±0,04	2,68±0,05
	2	2,75±0,07	2,67±0,06
Холестерин, ммоль/л	1	2,72±0,05	2,76±0,07
	2	2,69±0,07	2,74±0,05
$\beta$ -липопротеины, г/л	1	0,77±0,06	0,78±0,02
	2	0,75±0,08	0,76±0,04
АсАТ, мккат/л	1	1,22±0,021	1,25±0,025
	2	1,24±0,028	1,26±0,024
АлАТ, мккат/л	1	0,97±0,073	0,95±0,074
	2	0,93±0,078	0,94±0,075
$\gamma$ -ГТФ, мккат/л	1	0,30±0,04	0,32±0,02
	2	0,37±0,02	0,34±0,03
Щ. Ф. мккат/л	1	2,53±0,062	2,56±0,061
	2	2,57±0,067	2,58±0,064
Общий билирубин, мкмоль/л	1	6,9±0,45	6,6±0,44
	2	6,7±0,48	6,8±0,47
Прямой билирубин, мкмоль/л	1	1,3±0,4	1,4±0,3
	2	1,4±0,3	1,3±0,4

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы установлено, что у всех туш степень обескровливания хорошая, на разрезе мясо плотное, эластичное, розового цвета. Запах мяса на поверхности туши и на разрезе свойственный свинине, без посторонних запахов. Жир мягкий, белый, без постороннего запаха. Сухожилия упругие, плотные, суставные поверхности гладкие, блестящие. Патоморфологических изменений в органах и тканях не обнаружено. При пробе варкой установлено, что бульон во всех пробах прозрачный, ароматный, без посторонних запахов.

При бактериологическом исследовании мяса и внутренних органов микрофлора из отобранных образцов выделена не была. Результаты физико-химических исследований мяса приведены в таблице 3.

**Таблица 3 - Физико-химические показатели мяса**

Группа животных	Количество исследованных проб	Показатели		
		pH, $M \pm m$	Реакция с сернокислой медью	Реакция на пероксидазу
Подопытная	5	6,05 ± 0,18	Отрицательная	Положительная
Контрольная	5	6,04 ± 0,14	Отрицательная	Положительная

Из приведенных в таблице данных видно, что физико-химические показатели мяса подопытной и контрольной групп достоверных различий не имели и находились в пределах нормы. Реакция с сернокислой медью во всех случаях была отрицательной, а реакция на пероксидазу – положительной. Таким образом, можно сделать вывод, что биохимические процессы, протекающие при созревании мяса от животных, которым задавали сорбент, не нарушаются.

**Таблица 4 - Токсико-биологические показатели мяса**

Группа животных	Количество исследованных проб	Показатели		
		Количество инфузорий в 1,0 см <sup>3</sup> × 10 <sup>4</sup> , $M \pm m$	Относительная биологическая ценность мяса, %, $M \pm m$	Токсичность
Подопытная	5	201,0 ± 4,24	98,2 ± 1,52	нет
Контрольная	5	203,0 ± 3,80	100,0 ± 0,25	нет

Проанализировав таблицу 4, можно сделать вывод, что показатели биологической ценности мяса животных подопытной и контрольной групп достоверных различий не имели. Проявлений токсичности не было установлено ни в одной из исследованных проб. Следовательно, препарат не снижает биологической ценности мяса и не оказывает токсического действия на тест-объект.

**Заключение.** Препарат из диатомовых водорослей не оказывает отрицательного влияния на организм здоровых животных и активизирует некоторые жизненно важные процессы, а также не оказывает отрицательного действия на качество свинины. В мясе не происходит нарушение физико-химических свойств, не снижается биологическая ценность, а также не проявляется токсичность.

**Литература.** 1. Абрамов С.С., Лапина В.А., Великанов В.В. Применение средств эфферентной терапии в комплексном лечении поросят, больных токсической гепатодистрофией. «Ветеринарная медицина Белоруссии» №1, 2003. – С. 24-25. 2. Великанов, В.В. Применение энтеросорбентов при патологии органов пищеварения у молодняка свиней/В.В. Великанов, А.П. Курдеко, В.А. Лапина// Ученые записки Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», т.49, вып. 1, ч. 1, 2013 г. С. 7-10. 3. Великанов, В.В. Сравнительная терапевтическая эффективность энтеросорбентов СВ-2 и «Лактофильтрум» при гастроэнтерите у поросят/ В.В. Великанов, А.А. Малков// Современные технологии сельскохозяйственного производства. Матер. XI Международной научно-практической конференции. – Гродно, 2008. – С.231-232. 4. ГОСТ 21237-75. Мясо. Методы бактериологического анализа. – Переиздан 1980г. – Взамен ГОСТ 7269 – 54; Введен. 14.11.75. – М.: Изд-во стандартов, 1980. – 45 с. 5. ГОСТ 7269-79. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. – Переиздан 1987 г. с изм. № 1. – Взамен ГОСТ 7269 – 54; Введен. 02.01.80. – М.: Изд-во стандартов, 1987. – 5 с. 6. Малков, А.А. Влияние препарата «Экофильтрум» на некоторые биохимические и гематологические показатели крови у поросят при профилактике гастроэнтерита// А.А. Малков, А.А. Белко, В.В. Великанов, Н.В. Маскалева, П.Е. Сахончик// Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственной академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2010. – Т. 46. Вып. 2. – С. 41-44. 7. Методические указания по токсикобиологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузории Тетрахимена пириформис (экспресс-метод) / ВГАВМ. - Витебск, 1997. – 13 с. 8. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов. – М.: ВО «Агропромиздат», 1988. – 62 с.

Статья передана в печать 18.07.2013

УДК 636.2.054.082.2

#### ДНК-ДИАГНОСТИКА НАСЛЕДСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РУП «ВИТЕБСКОЕ ПЛЕМПРЕДПРИЯТИЕ» ПО ГЕНУ SVM

**Вишневец А.В., Бекиш Р.В., Вишневец Ж.В., Смунова В.К.**

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

*Для выявления наследственных заболеваний рекомендуем проводить ДНК-диагностику по гену SVM (эмбриональная смертность, аборт, уродства) с целью исключения быков-производителей, носителей генетически обусловленной мутации и решения проблемы снижения эмбриональной смертности, абортов, уродств, комплексного порока позвоночника у крупного рогатого скота.*

*For identification of hereditary diseases we recommend to carry out DNA diagnostics on SVM gene (embryonic mortality, abortions, uglinesses) for the purpose of an exception of manufacturing bulls, carriers of genetically caused mutation and a solution of the problem of decrease in embryonic mortality, abortions, uglinesses, complex vice of the spine beside large horned live-stock.*

**Ключевые слова:** ген, быки-производители, наследственное заболевание, родословная.

**Keywords:** gene, manufacturing bulls, hereditary disease, family tree.

**Введение.** Интенсивное использование мирового породного генофонда для совершенствования белорусской черно-пестрой породы крупного рогатого скота позволяет значительно повысить генетический потенциал продуктивности животных. Для повышения продуктивности крупного рогатого скота наряду с другими мерами немаловажное значение имеет разработка эффективных методов селекции, в том числе и маркерной селекции, которая имеет ряд преимуществ перед традиционной благодаря возможности проводить оценку генетического потенциала животного в раннем возрасте и независимо от пола.

С развитием молекулярной генетики и молекулярной биологии становится возможным проводить идентификацию генов. Селекция по генотипу способствует идентификации и быстрому введению предпочтительных аллелей в популяцию или в отдельное стадо, что способствует повышению продуктивности и устойчивости к заболеваниям улучшаемых пород животных. Кроме того, она не зависит от изменчивости хозяйственно-полезных признаков, обусловленных внешней средой, что в конечном итоге значительно повышает её эффективность [2, 5, 7].

Вместе с тем в поголовье все чаще проявляются признаки генетической эрозии — накопления груза вредных рецессивных мутаций. При этом снижаются воспроизводительная способность и плодовитость, жизнеспособность новорожденных и молодняка, резистентность, продолжительность хозяйственного