

Резкое снижение обеспеченности крови кислородом и содержанием глюкозы, существенный сдвиг рН крови в сторону ацидоза свидетельствуют об усилении в тканях организма поросят гликолиза при недостатке кислорода.

Сдвиг рН крови у поросят с клиническими признаками гипоксии в кислую сторону сопровождается достоверным снижением в крови содержания бикарбонатов, остатка оснований в крови и межклеточной жидкости.

**Выводы.** Анализ полученных данных позволил установить, что рождение мертвых поросят и поросят в состоянии гипоксии зависит от продолжительности опороса. Увеличение длительности опороса от 4-х до 6-ти и более часов приводит к рождению достоверно большего количества поросят в состоянии гипоксии и мертвыми.

Оксигеновый гемостаз новорожденных поросят с клиническими признаками гипоксии характеризуется снижением насыщенности крови кислородом и повышением содержания  $\text{CO}_2$  в крови. Сдвиг рН крови в кислую сторону у поросят, которые родились в состоянии гипоксии, сопровождается усилением гликолиза в тканях.

#### Библиографический список:

1. Савельева Г.М., Малиновська С.Я., Ларичева У. П. та ін. Антенатальна діагностика хронічної гіпоксії плода під час вагітності // Педіатрія, акушерство і гінекологія. -1981ю - №5. – С. 46-47.
2. Пренатальный токсический стресс: физиологические и биохимические последствия, корекція ретикулярними пептидами // А. С. Маклаков., И. П. Ашмарин // Успехи физиологической науки – 2002. – Т. 33, №2. – С. 56-57.
3. Суліма О.Г., Терещенко Т.В. Асфіксія новонароджених сучасний погляд на проблему // ПАГ. – 2002. – №1. – С. 37–39.
4. Савченко Л. В. Биохимические аспекты гипоксического синдрома (обзор литературы) // Укр. біохім. Альманах. – 1998. - №1. – С. 90-97.
5. Запорожан В. М., Макулькін Р. Ф., Даниленко А. Г. та ін. Гіпоксія як модулятор патологічних процесів в акушерстві // Одеський медичний журнал. – 2002. - №6. – С. 104-107.
6. Метаболічні аспекти формування кисневого гомеостазу в екстремальних станах / Тимочко М. Ф., Єлісеєва О.П., Кобилєнська та ін.. – Львів, 1998. –141 с.
7. Бондаренко Г. І., Лукьянова І. С. Апоптоз в плаценті // Перинатальна педіатрія. – 2001. – №33. – С. 56-60.
8. Плацентарная недостаточность: диагностика и лечение: учебное пособие / О.Н. Арджанова, Н.Г. Кошелева, Т.Г. Ковалева и др. – Ж., Норммедиздат, 2002. – 31с.
9. Штерн Л.С. Плацентарный барьер // Гинекология и акушерство. – 1997. – №3 (1). – С. 17-19

УДК 636.0.114

### ДЕТОКСИКАЦИЯ ОРГАНИЗМА ХРЯКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЯБЛОЧНОГО ПЕКТИНА

А.Ч.Джамалдинов, доктор биол. наук, гл. науч.с.,  
А.Г.Нарижный, доктор биол. наук, Н.И.Крейндлина

ВИЖ им.Л.К.Эрнста  
*L.K.Ernst institute of animal husbandry*  
*narigniy@mail.ru*

**Аннотация.** В исследованиях использовался яблочный пектин обладающий детоксицирующими свойствами, за счет чего связывает и выводит из организма хряков накопившиеся шлаки и токсины, повышая общую резистентность организма. Вследствие этого повышаются репродуктивные показатели производителей.

**Ключевые слова:** пектины, хряки-производители, детоксикация, спермопродукция.

**Abstract.** The study used apple pectin has detoksitsiiruyuschimi properties, thereby binds and removes from the body boars accumulated toxins, increasing the overall resistance of the organism. Because of this increased reproductive performance of manufacturers.

**Keywords:** pectins, breeding boars, detoxification, sperm production

Для повышения эффективности отрасли свиноводства при переводе его на промышленную основу большая роль отводится искусственному осеменению. При этом главной задачей является интенсивное использование выдающихся в племенном отношении хряков.

Однако в условиях свиноводческих хозяйств значительное число производителей не проявляют своих потенциальных возможностей. Причин этому много. Это и несбалансированное кормление, и отсутствие моциона, а также другие нарушения. Вследствие этого в организме хряков накапливаются шлаки и токсины. Шлаки – это неусвоенные продукты кормления, оседающие на стенках кишечника, а токсины – продукты разложения шлаков, являющиеся ядами для организма. Кишечник животного не в состоянии самостоятельно освободиться от них, вследствие чего происходит аутоинтоксикация.

кация организма, т.е. отравление собственными ядами. Это негативно сказывается на показателях качества спермы и оплодотворяемости свиноматок [3, 5].

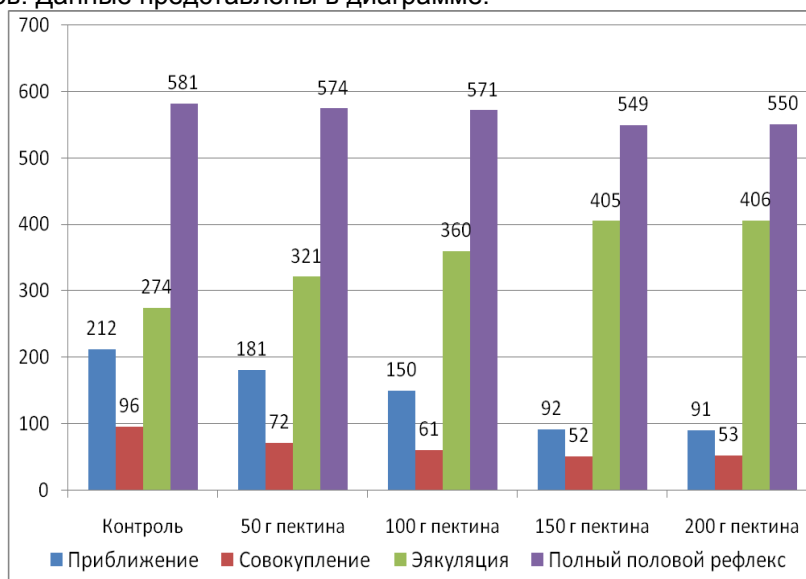
Чтобы очистить кишечник от шлаков, необходимо с пищей скармливать вещества, способные выводить из организма эти отложения [7, 10].

Из литературы известен ряд веществ, обладающих такими свойствами.

Одним из них является яблочный пектин, который обладает детоксицирующими свойствами. Он связывает токсичные элементы и радионуклеиды и выводит их из организма [1, 2, 4, 6, 8].

Для проверки его воздействия на организм хряков в ООО «Стройпластмасс-Агропродукт» Ульяновской области был проведен следующий эксперимент: группа хряков (n=25) была разбита на 5 групп, 1-ая группа была контрольной, остальным группам в течение месяца скармливали различные дозы яблочного пектина. Перед кормлением хряки 2-ой опытной группы получали по 50 г, 3-ей - по 100 г, 4-ой – по 150 г, 5-ой по 200 г пектина 1 раз в сутки. По истечении этого времени изучали воспроизводительные качества хряков.

В первом опыте изучали влияние подкормки яблочным пектином на выраженность половых рефлексов у хряков. Данные представлены в диаграмме.



**Диаграмма. Влияние подкормки яблочным пектином на выраженность половых рефлексов у хряков**

Как видно из диаграммы, после подкормки хряков яблочным пектином в течение 1 месяца, показатели по выраженности полового рефлекса изменились по сравнению с контрольной группой. Так, например, снизились по времени такие звенья полового рефлекса как приближение и совокупление, а время эякуляции значительно увеличилось. Наилучшие результаты были в 4-ой и 5-ой опытных группах, где хряки получали подкормку пектином в дозе 150 и 200 грамм. Время приближения снизилось более чем в 2 раза, совокупление – в 1,8 раза, а время эякуляции увеличилось в 1,5 раза при практически одинаковом полном времени полового рефлекса во всех группах.

В следующем опыте изучали показатели спермопродукции хряков опытной и контрольных групп в зависимости от дозы подкормки. В опыте использовали хряков, на которых проверяли выраженность половых рефлексов. Данные приведены в таблице 1.

**Таблица 1 Влияние подкормки яблочным пектином на показатели спермопродукции хряков**

Показатель	Группа животных				
	1 (контроль)	опытные группы			
		2	3	4	5
Получено эякулятов	27	38	51	52	53
Объем эякулята, мл	150±3,2	175±3,4	184±3,5	199±3,6	197±3,6
Концентрация спермиев, млн/мл	170±18	169±18	193±20	201±20	200±2,1
Общее количество спермиев в эякуляте, млрд.	25,5±2,2	29,6±2,5	35,5±3,1	39,9±3,8	39,4±3,8
Подвижность спермиев, %	69,5±0,05	72,3±0,07	74,0±0,09	75±0,09	75±0,09
Переживаемость спермиев, ч	49,2±2,0	51,9±2,1	55±2,1	61±2,8	61±2,8
Резистентность спермиев, усл.ед.	771±45	900±51	949±51	1150±55	1210±56
% сохранности акросом спермиев	85±6,5	87±6,1	92±4,9	93±4,6	93±4,6

Как видно из таблицы 1, с увеличением дозы подкормки яблочным пектином улучшаются все показатели спермы. Особенно это сказывается на количестве полученных от хряков эякулятов. В 3, 4 и 5 группах наблюдались наилучшие показатели. Объем эякулятов в этих группах превышал контроль на 32,0%, концентрация сперматозоидов была на 18,2% выше, чем в контроле, показатели подвижности спермиев, переживаемости, резистентности, а также сохранность акросом спермиев также были выше в этих группах по сравнению с контролем. Таким образом, отмечается значительное улучшение показателей спермопродукции хряков.

Дополнительно проводилась проверка массы хряков до и после скармливания им яблочного пектина. Данные приведены в таблице 2.

**Таблица 2 Влияние подкормки хряков пектином на показатели массы хряков**

Группа хряков	Число животных в группе	Масса хряков, кг	
		До опыта	После опыта
Без применения пектина (контроль)	5	226±6,5	225±6,3
50 г пектина	5	224±6,0	220±5,0
100 г пектина	5	227±7,0	221±5,2
150 г пектина	5	225±6,3	217±4,0
200 г пектина	5	226±6,5	217±4,0

Масса хряков во всех опытных группах после скармливания яблочного пектина незначительно снижалась после месяца скармливания, причем снижение было тем выше, чем выше была доза скармливаемого пектина.

Спермой, полученной от различных групп хряков осеменяли свиноматок и наблюдали за результативностью осеменения. Данные этого осеменения приведены в таблице 3.

**Таблица 3 Результативность осеменения свиноматок спермой хряков, получавших в рационе яблочный пектин**

Группы хряков	Осеменено животных	Опоросилось		Получено поросят, гол		
		число	%	всего	на опорос	на 100 осемененных маток
Без применения пектина (контроль)	102	71	69,6	590	8,3±0,1	578,4
50 г пектина	150	116	73,3	1033	8,9±0,06	688,7
100 г пектина	151	119	78,8	1083	9,1±0,06	717,2
150 г пектина	155	125	80,6	1188	90,5±0,05	766,2
200 г пектина	154	124	80,5	1178	9,5±0,05	764,9

В 4 и 5 опытных группах процент опоросов был на 11,0% выше, чем в контроле, на 1,2 поросенка больше в этих группах получено поросят на опорос.

Таким образом, при скармливании хрякам-производителям яблочного пектина значительно улучшаются показатели полового рефлекса, качественные и количественные показатели спермы, а также результативность осеменения свиноматок, что в конечном итоге ведет к получению дополнительного количества поросят (в расчете на 100 осемененных маток этот показатель составил 188 поросят). Очевидно очищение кишечника хряков-производителей от токсинов приводит к повышению общей физиологической резистентности организма, что влечет за собой улучшение всех показателей воспроизводства. Поскольку показатели 4 и 5 опытных групп практически не отличались друг от друга, мы рекомендуем в качестве подкормки давать хрякам-производителям 1 раз в сутки перед кормлением 150 г пектина для выведения шлаков и токсинов из их организма.

#### **Библиографический список:**

1. Булдаков, А.С. Пищевые добавки /А.С.Булдаков: Справочник //СПб.: «Ut». 1996. – 240 с.
2. Голубев, В.Н. Основы пищевой химии /В.Н.Голубев //М.,Биофармсервис. 1997. – 223 с.
3. Джамалдинов, А.Ч. Интенсификация репродуктивной функции хряков-производителей с использованием биотехнологических методов. 03.00.13 – физиология : дис. ... докт. биол. наук / А.Ч.Джамалдинов. – Дубровицы : ВИЖ, 2006. -318 с.
4. Исупов, В.П. Пищевые добавки и пряности / В.П.Исупов // СПб. ГИОРД. -2000. – 250 с.
5. Нечаев, А.П. Пищевые добавки. Пищевые ингредиенты. / А.П.Нечаев (сырье и добавки) // М.: 1999. – с2-4.
6. Нечаев, А.П. Пищевая химия / А.П.Нечаев, С.Е.Трауберг, А.А.Кочеткова, В.В.Колпакова, И.С.Витал, И.Б.Кобелева // СПб. ГИОРД. 2001. -558 с.
7. Орещенко, А.В. О пищевых добавках и продуктах питания /А.В.Орещенко, А.Ф.Берестень // Пищевая промышленность. – 1996. №6. С.1-4.
8. Скурихин, И.М. Все о пище с точки зрения химика. / И.М.Скурихин // М.: Высшая школа. 1991. -287 с.

9. Тужилкин, В.И. Пектины. Теория и практика применения / В.А.Тужилкин, А.А.Кочеткова, А.Ю.Колеснов // Пищевая технология. 1995. №1-2. С.78-83.

10. Тутелян, В.А. Биологически активные добавки в питании человека /В.А.Тутелян, Б.П.Суханов, А.Н.Австриевский, В.М.Поздняковский // Томск. 1999. – 294 с.

УДК: 636.4.087.72.:636.4.083

## ХЕЛАТИРОВАННЫЕ БИОПРЕПАРАТЫ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОРГАНИЗМЕ АНЕМИЧНЫХ ПОРОСЯТ

*Chelated biologics and their impact on metabolic processes in the body anemic piglets*

А.В. Бушов, доктор биол. наук, профессор, А.С. Сергатенко, кандидат биол.наук, доцент  
*A.V. Bushov, A.S. Sergatenko*

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»  
*Ulyanovsk State Agricultural Academy P.F. Stolypin*

**Аннотация.** Приводятся данные химического синтеза эффективных антианемических препаратов на основе железа, меди цинка с органическими лигандами, которые интенсифицируют метаболические процессы в организме поросят, что проявляется повышением активности каталазы, лактатдегидрогеназы, альдолазы, щелочной фосфатазы, церулоплазмينا, сукцинатдегидрогеназы и аккумуляции микроэлементов в органах и тканях.

**Summary.**Data of chemical synthesis effective antianemics-ski preparations based on iron, copper, zinc with organic ligands, which intensify metabolic processes in the body piglets, which is manifested by an increase in the activity of catalase,lactate dehydrogenase, aldolase, alkaline phosphatase, ceruloplasmin, dehydrogenase and accumulation of trace elements in organs and tissues

**Ключевые слова:** поросята, синтез, анемия, биопрепараты, хелаты, железо, медь, цинк, депонирование, ферменты.

**Key words:** piglets, synthesis, anemia, biologics, chelates, iron, copper, zinc, depositing, enzymes

Наиболее распространенным заболеванием в свиноводстве является железодефицитная анемия, которая поражает молодняк в первые недели их жизни. Недостаток железа является стартовым механизмом возникновения и развития алиментарной анемии. При этом смертность достигает в ряде случаев до 50% от количества новорожденного молодняка. Со времени установления причин железодефицитной анемии возникла необходимость изыскания новых эффективных средств стимулирования гемопоэза для профилактики анемии поросят.

В последнее годы отечественные ученые [1, 2, 3, 4, 5, 6] в серии экспериментов установили, что применение при выращивании поросят железа совместно с другими микроэлементами в виде хелатных комплексов оказывает более эффективное профилактическое и лечебное действие на различные виды анемии т.к. традиционные препараты не учитывают многообразие проявления форм анемии и не содержат меди, цинка и других биоэлементов, участвующих в процессе кроветворения. Однако вопрос об антианемическом действии хелатных комплексов остается малоизученной областью науки и требует дальнейшего его изучения.

В связи с этим нами [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13] химическим синтезом получены и апробированы на практике ряд биопрепаратов, в состав которых входят органические формы нескольких микроэлементов, совместимых в химическом отношении и биологически эффективных в плане профилактики болезней минеральной недостаточности: -хелаткомплекс меди с тирозином (тирозинат меди), хелаткомплекс меди с глицином (глицинат меди), хелаткомплекс тирозинат меди с салицилатом железа двухвалентного (ферретал А), хелаткомплекс глицината меди с салицилатом железа двухвалентного (ферретал Б), хелаткомплекс глицината цинка.

Для длительного хранения синтезированных препаратов в их состав добавляли формалин (антисептик) и глюкозу (для создания осмотического давления). Полученные биопрепараты полностью соответствуют теоретическим требованиям как в стехиометрическом отношении, так и по структурному строению, что было доказано в лаборатории спектрального анализа НИИАР г.Димитровграда методом длинноволновой ИК – спектроскопией по линиям 357,290 см<sup>-1</sup>.

На племзаводе по разведению свиней крупной белой породы учхоза Ульяновской ГСХА были проведены два научно-хозяйственных опыта по изучению эффективности использования в технологии выращивания анемичных поросят синтезированных новых препаратов (табл.1). В первом опыте, используя радиоактивные изотопы цинка, изучали скорость его включения в обменные процессы организма поросят из различных форм его соединений. В возрасте 30-суток контрольных поросят инъецировали раствором сульфата цинка (ZnSO<sub>4</sub> 5H<sub>2</sub>O), а опытных – глицината цинка. Через 6; 12 и 24 часа после инъекции поросят убивали и в их органах и тканях определяли содержание «меченого»