

Из таблицы 152 видно, что не существует достоверных различий по показателям рН и удельному весу мочи у животных из опытных и контрольной групп. При этом под влиянием присыпки в дозе 10 г/240 г крысы отмечено некоторое усиление экскреторной функции почек. В то же время, из таблицы 4 следует, что при длительном применении присыпки «ФитоМП» в дозах 10 г/240 г крысы, 5 г/240 г крысы, 2,5 г/240 г крысы наблюдалось достоверное снижение количества белка и лейкоцитов в моче в отличие от контрольных животных.

**Таблица 152 - Влияние лекарственного средства «ФитоМП» на показатели мочи крыс на 30-е сутки эксперимента**

Исследуемый образец	Показатели мочи							
	♀ (n = 8)				♂ (n = 8)			
	белок	лейкоциты	рН	удельный вес	белок	лейкоциты	рН	удельный вес
контроль	0,38±0,74	15,25±1,04	6,38±0,74	1,029±0,0	0,25±0,46	16,50±0,76	6,38±0,52	1,030±0,0
присыпка 2:1 10г/240г	0,25±0,71	13,00±0,76	6,88±0,99	1,029±0,0	0,13±0,35	13,63±0,52	6,88±0,64	1,030±0,0
присыпка 2:1 5г/240 г	0,25±0,46	13,13±0,83	6,63±0,92	1,029±0,0	0,13±0,35	14,00±1,07	6,63±0,52	1,029±0,0
присыпка 2:1 2,5г/240г	0,25±0,71	13,25±0,71	6,50±0,76	1,029±0,0	0,13±0,35	14,13±1,25	6,50±0,53	1,030±0,0
присыпка 2:1 1,5г/240г	0,38±0,74	14,75±1,04	6,38±0,74	1,029±0,0	0,25±0,46	16,00±0,00	6,38±0,74	1,030±0,0

**Заключение.** Результаты изучения острой и хронической токсичности, проведенные на лабораторных животных, позволяют заключить, что лекарственное средство «ФитоМП» может быть отнесено к IV классу мало токсичных (мало опасных) лекарственных средств при внутрижелудочном введении. Отдаленных побочных и токсических эффектов после однократного введения средства не обнаружено. Анализ полученных данных при хроническом введении позволяет заключить, что лекарственное средство «ФитоМП» не вызывает существенных изменений в метаболизме. Половая чувствительность к средству у данного вида животных (мышей и крыс) отсутствует.

Хроническое внутрижелудочное введение крысам лекарственного средства «ФитоМП» в дозах 2,5 г/240 г крысы или 10,42 г/кг, 1,5 г/240 г крысы, или 6,25 г/кг не вызывает изменений нервно-психического статуса, функционального состояния сердечно-сосудистой, пищеварительной, нервно-мышечной и дыхательной систем. Средство не нарушает процессы кроветворения, не изменяет биохимические показатели крови, не оказывает токсического действия на функции печени и почек, не вызывает видимых морфологических изменений во внутренних органах животных. Изложенное позволяет заключить об отсутствии ограничения для проведения клинических испытаний.

**Литература.** 1. Абаев, Ю.К. *Современные особенности хирургической инфекции* / Ю.К. Абаев // Вестник хирургии. 2. Блатун, Л.А. *Некоторые аспекты госпитальной инфекции* / Л.А. Блатун // Врач. 3. Rapp, R.P. *Overview of resistant gram-positive pathogens in the surgical patient* / R.P. Rapp // *Surgery Infection*. 4. Илюкевич, Г.В. *Синегнойная инфекция: в новый век со старой проблемой* / Г.В. Илюкевич // *Медицинские новости*. 5. Абизов, Е.А. *Сангвиритрин* / Е.А. Абизов [и др.] // *Медицинская помощь*. 6. Бортникова, Л.В. *Сравнительное токсикологическое изучение лекарственных форм сангвиритрина, рекомендованных в педиатрии* // *Человек и лекарство*. 7. *Правила доклинической оценки безопасности фармакологических средств (РД 64-126-91)*. 8. Гацура, В.В. *Методы первичного фармакологического исследования биологически активных веществ*. - М.-1974.

Статья передана в печать 03.09.2012 г.

УДК 636.4.084.1: 636.085.16.: 612.11

#### НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПОРОСЯТ-СОСУНОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОБИОТИКОВ «БИОХЕЛП» И «ЛАКТИМЕТ»

Ходырева И.А.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь

Проведен анализ современных пробиотиков «Биохелп» и «Лактимет». Показана эффективность таких препаратов при введении их в рацион молодняка свиней. Испытания препаратов нового поколения показали, что их применение улучшает биохимические показатели крови поросят, а именно: концентрация общего белка увеличилась на 6,1 и 12,8%; содержание общего кальция у животных опытных групп было выше на 7,7 и 3,8%, неорганического фосфора – до 20,8%.

*The analysis of contemporary probiotics «Biohelp» and «Laktimet». Shows the effectiveness of these drugs by imposing them in the diet of young pigs. So, a new generation of drugs tests showed that their use improves blood biochemical indices of piglets, namely: total protein concentration increased by 12.8% and 6.1; the content of calcium in the animals experienced groups was higher by 7.7 and 3.8%, inorganic phosphorus is 20.8%.*

**Введение.** Свиноводство – технологически наиболее сложная мясная отрасль животноводства. В организации производственного цикла достаточно много специфических особенностей, умелое использование которых определяет в конечном итоге эффективность отрасли. Это касается соблюдения технологической дисциплины в области кормления, содержания и разведения животных, требований ветеринарной безопасности[1].

В практике свиноводства часто встречаются технологические моменты, при которых необходимо ситуативное использование антибиотиков. Последствием этого являются снижение уровня иммунитета животных, вялотекущие энтериты неизвестной этиологии, часто перерастающие в хронические заболевания. Для того, чтобы устранить эти нежелательные последствия, необходимо заселить кишечник полезной микрофлорой, нормализовать физиологическое состояние животного для дальнейшей успешной реализации производительных функций. Благодаря усилиям ученых, на смену антибиотикам и стимуляторам роста приходит все больше экологических препаратов, помогающим улучшить зоотехнические показатели и максимально проявить генетический потенциал животных. К наиболее распространенным средствам поддержания баланса кишечной микрофлоры на оптимальном уровне и ее коррекции относятся пробиотики. Это вещества микробного или немикробного происхождения, оказывающие при естественном способе введения благоприятное действие на гомеостаз посредством нормализации баланса микрофлоры в организме хозяина [3,4,9].

Доказано, что интенсивная технология выращивания животных искажает процессы формирования кишечного микробиотопа у новорожденных. В отличие от домашних сородичей у животных промышленного стада – поросят, телят и цыплят – существенно снижен общий индекс кишечной микрофлоры. Состав кишечного микробиотопа молодняка характеризуется присутствием анаэробных спорообразующих бактерий, стафилококков, протей, плесневых и дрожжеподобных грибов. Количество эшерихий со сниженной ферментативной активностью может достигать 30-40 % [8]. Значительно снижен уровень молочнокислой флоры. Количество бифидобактерий минимально. Защитный потенциал кишечной популяции лактобацилл и бифидобактерий у молодняка продуктивных животных существенно снижен. Большую часть популяции лактобацилл и бифидобактерий представляют клоны с низкими колонизационными характеристиками и слабыми антагонистическими свойствами. Нарушение эволюционно сложившегося равновесия в кишечном микробиоте приводит к развитию дисбактериоза и дисбактериозной диареи. На фоне дефицита нормальной кишечной микрофлоры и ее низких защитных характеристик под прессингом энтеробактерий происходит прорыв барьеров слизистой кишечника и проникновение их в кровь и паренхиматозные органы. В результате постоянного попадания бактерий во внутренние среды в крови животных накапливаются промежуточные и конечные продукты фагоцитоза, чужеродные молекулы, представляющие собой компоненты клеточных стенок микроорганизмов, а также низкомолекулярные соединения микробного происхождения, которые блокируют факторы естественной резистентности организма. Дисбактериоз кишечника замыкает патогенетический порочный круг, разорвать который необходимо как для успешной профилактики основного заболевания, так и для ликвидации его последствий [5, 7, 10].

Живые бифидо- и лактобактерии широко используются в качестве компонентов биологически активных веществ. Основным назначением этих средств (принимаемых внутрь) является нормализация состава микрофлоры желудочно-кишечного тракта и улучшение процессов пищеварения. Долгое время полагали, что их эффективность в первую очередь определяется количеством содержащихся в них бактерий, их способностью к размножению и т.д. Однако, недавно было установлено, что полезные для организма эффекты этих средств связаны в первую очередь с продуктами жизнедеятельности бифидо- и лактобактерий. В процессе своего роста и развития эти бактерии способны вырабатывать сложный комплекс биологически активных соединений (витамины, аминокислоты, ферменты и др.), которые поступают в окружающую их среду (культуральная среда, желудочно-кишечный тракт и т.п.). Эти научные данные оказались чрезвычайно важными, т.к. открыли возможность для самостоятельного (без наличия самих бактерий) использования продуктов их жизнедеятельности в виде концентратов, фильтратов (пробиотический препарат «Лактимет»), лизатов (пробиотический препарат «Биохелп»), центрифугатов и т.д. Особенностью фильтратов и лизатов культуры бифидобактерий, получаемых после отделения культуральной жидкости от бактерий, является не только наличие многих ценных питательных веществ, но и присутствие в них молочной кислоты, оказывающей подавляющее воздействие на патогенные микроорганизмы. Еще более важно, что бифидобактерии вырабатывают особые вещества – бактериоцины, для которых характерны высокая активность и широкий спектр антимикробного воздействия в отношении патогенных микроорганизмов – стафилококков, сальмонелл, дрожжеподобных грибов рода Кандида, шигелл и др. Полисахаридные метаболиты (продукты обмена веществ) бифидобактерий, которые попадают в культуральную жидкость, способны повышать уровень содержания фактора эпидермального роста и основного фактора роста фибробластов, т.е. соединений, способствующих заживлению раневых поверхностей тканей. Пробиотики на основе компонентов микробных клеток или метаболитов реализуют свое положительное влияние на гомеостаз, непосредственно влияя на метаболическую активность клеток соответствующих органов и тканей или опосредованно – регулируя активность микрофлоры на слизистой оболочке кишечника [2, 6].

**Материал и методика исследований.** Методология исследований базировалась на проведении научно-хозяйственных опытов по разработке способов активации обменных процессов в организме молодняка свиней. В работе применялись гематологические, биохимические и расчетно-аналитические методы исследований.

Целью исследований явилось изучение влияния отечественных пробиотиков «Биохелп» и «Лактимет» на некоторые биохимические показатели крови поросят, содержащихся в условиях промышленной технологии интенсивного выращивания.

На базе свиноводческого комплекса ОАО «Агрокомбинат «Юбилейный» Оршанского района Витебской области проводился научно-хозяйственный опыт по использованию качественно новых бесклеточных пробиотиков «Биохелп» и «Лактимет» для поросят раннего постнатального периода. По принципу аналогов с учетом породы, возраста и физиологического состояния были сформированы три группы свиноматок по 5 голов и 50 голов поросят-сосунов в каждой группе. Опыты проводили по следующей схеме: при рождении (первый этап) и в 30-35 – дневном возрасте, т.е. в период отъема (второй этап). Поросята контрольной группы получали основной рацион. Поросятам первой и второй опытных групп дополнительно к основному рациону перорально 1 раз в сутки в течение первых 5 дней вводили вышеуказанные пробиотики в дозе 1мл/гол. и в течение 5 дней во время отъема в дозе 1,5мл/гол. Подопытные животные всех групп содержались в условиях технологии, принятой на комплексе.

Для определения биохимического статуса организма поросят после рождения и по окончании эксперимента у 5-ти поросят каждой группы из глазного синуса брали кровь в стерильные пробирки с соблюдением правил асептики и антисептики. В сыворотке крови определяли уровень общего белка – биуретовым методом (Weichselbaum и Gornalletal); глюкозы – методом Эмерсона (глюкооксидазным методом); аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы – ферментативно с L-аспартамом и L-аланином; минеральных веществ: колориметрическим методом с использованием гликоксальбиса (2 - оксианилом) – общий кальций; фосфор неорганический – фотометрически с ванадомолибдатным комплексом (DalyandErtingshausen, 1972).

**Результаты исследований.** Для характеристики различных видов обмена веществ нами исследован ряд биохимических показателей сыворотки крови (таблица 153).

**Таблица 153 – Влияние пробиотиков «Биохелп» и «Лактимет» на биохимические показатели крови поросят**

Показатели	Группы		
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная
<b>В начале опыта</b>			
Общий белок, г/л	54,64±2,98	52,82±5,88	59,46±4,62
Глюкоза, ммоль/л	4,5±0,38	4,3±0,12	4,9±0,39
Аспартатаминотрансфераза, ИЕ/л	17,06±4,91	17,11±2,38	18,33±4,44
Аланинаминотрансфераза, ИЕ/л	26,95±6,4	24,70±3,24	26,09±3,97
Общий кальций, ммоль/л	1,7±0,1	1,6±0,2	1,6±0,2
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,91±0,06	1,86±0,04	1,93±0,09
<b>В конце опыта</b>			
Общий белок, г/л	63,88±3,07	67,76±3,55	72,06±3,52*
Глюкоза, ммоль/л	5,4±0,24	5,8±0,28	5,9±0,11
Аспартатаминотрансфераза, ИЕ/л	21,38±1,45	18,39±2,38	20,02±1,20
Аланинаминотрансфераза, ИЕ/л	27,46±3,67	22,47±3,76	23,97±3,67
Общий кальций, ммоль/л	2,6±0,7	2,8±0,9	2,7±0,8
Неорганический фосфор, ммоль/л	2,40±0,2	2,90±0,2*	2,70±0,2

\* –P<0,05.

Интегральным показателем, характеризующим состояние белкового обмена, является содержание общего белка в крови, которое у свиней в норме колеблется в пределах 62,0 – 94,0 г/л. В начале исследований концентрация общего белка в крови поросят была примерно на одном уровне и составляла в контроле 54,64±2,98 г/л, в первой опытной группе 52,82±5,88 г/л, во второй – 59,46±4,62 г/л. К концу исследований в крови животных опытных групп увеличилась концентрация общего белка на 6,1 % в первой и на 12,8 % (P<0,05) во второй в сравнении с контрольной группой и составила 67,76±3,55 и 72,06±3,52 г/л соответственно, против 63,88±3,07 г/л в контроле. Следует отметить, что уровень общего белка в сыворотке крови поросят, которым задавали пробиотик «Лактимет», был выше на 6,7 % показателя группы поросят, которым задавали пробиотик «Биохелп».

Содержание глюкозы в крови указывает на интенсивность углеводного обмена в организме. В норме этот показатель составляет 5,56–8,14 ммоль/л в зависимости от возраста. У новорожденных поросят как контрольной, так и опытных групп концентрация глюкозы в крови была на одинаково невысоком уровне и составляла в контрольной группе 4,5±0,38 ммоль/л, в первой опытной – 4,3±0,12, во второй – 4,9±0,39 ммоль/л. Однако, в 35-дневном возрасте у поросят опытных групп уровень глюкозы был выше на 7,4 и 9,3 %, чем в контроле, и составлял 5,8±0,28 и 5,9±0,11 ммоль/л соответственно, против 5,4±0,24 ммоль/л в контроле.

Одним из критериев обмена азотистых веществ в организме является активность АСАТ и АЛАТ – двух основных форм аминотрансфераз. Аминотрансферазы осуществляют транспорт аминокрупп. У свиней с возрастом происходит снижение активности этих ферментов в сыворотке крови. При рождении у поросят показатель активности аспартатаминотрансферазы находился в пределах 17,06 – 18,33 ИЕ/л. В 35-дневном возрасте самый низкий показатель АСАТ наблюдался у поросят 1-й опытной группы – 18,39±2,38 ИЕ/л. В контроле он был на уровне 21,38±1,45, а во 2-й опытной группе – 20,02±1,20 ИЕ/л. Та же тенденция наблюдается и при анализе показателя аланинаминотрансферазы: в начале опыта уровень АЛАТ находился в пределах 24,7–26,95 ИЕ/л., а в конце исследований самый высокий уровень этого фермента отмечен у молодняка свиней

контрольной группы –  $27,46 \pm 3,67$  ИЕ/л, в опытных же группах находился в пределах  $22,47 \pm 3,76$  и  $23,97 \pm 3,67$  ИЕ/л соответственно.

Рассматривая показатели минерального обмена, нужно отметить что введение пробиотических препаратов в рацион поросят не оказало отрицательного действия на уровень содержания в крови подопытных животных общего кальция и неорганического фосфора. Так, содержание общего кальция у новорожденных поросят всех групп было примерно на одном уровне и составило в контроле 1,7 ммоль/л, в опытных группах – 1,6 ммоль/л. Количество неорганического фосфора в крови всех групп также было примерно одинаковым и составляло в контрольной группе 1,91 ммоль/л, в 1-й опытной – 1,86, во 2-й – 1,93 ммоль/л. В конце исследований содержание общего кальция у животных опытных групп было выше, чем в контроле, на 7,7 и 3,8 %, и составляло 2,8 и 2,7 ммоль/л соответственно, против 2,6 ммоль/л в контрольной группе. Отмечено увеличение неорганического фосфора в крови поросят-сосунов опытных групп на 20,8 ( $P < 0,05$ ) и 12,5 % соответственно в сравнении с контролем. В 1-й опытной группе данный показатель увеличился до 2,9 ммоль/л, во 2-й до 2,7, в контроле он был на уровне 2,4 ммоль/л.

**Заключение.** Результаты исследований показали, что выпаивание пробиотических препаратов «Биохелп» и «Лактимет» поросятам-сосунам способствовало улучшению биохимических показателей крови: в 35-дневном возрасте концентрация общего белка увеличилась на 6,1 % в первой и на 12,8 % ( $P < 0,05$ ) во второй опытных группах в сравнении с контрольной группой. Достоверные различия получены по содержанию неорганического фосфора в 1-й опытной группе, этот показатель превосходил контрольную на 20,8 %. Также установлено, что в конце исследований уровень фермента АЛПТ снизился в опытных группах до 22,47 и 23,97 ИЕ/л, а в контроле он был на уровне 27,46 ИЕ/л.

**Литература.** 1. Алтухов, Н. Пути профилактики желудочно-кишечных болезней поросят в период их отъема / Н. Алтухов, Ю. Бригадиров; А. Шамардина // Главный зоотехник. – 2008. – № 8. – С. 60-61. 2. Андреева, Н.Л. Иммуностимулирующие свойства пробиотиков // Новые пробиотические и иммуномодулирующие препараты в ветеринарии: Материалы Российской научно-практической конф. / НГАУ, – 2003. – С. 13-14. 3. Бакулина, Л.Ф. Пробиотики на основе спорообразующих микроорганизмов рода *Vacillus* / Л.Ф. Бакулина, Н.Г. Перминова, И.В. Тимофеев, А.Ф. Полушкина, Н.И. Печоркина // Биотехнология. – 2001. – № 2. – С. 48–56. 4. Бовкун, А.А. Применение пробиотиков в животноводстве / Бовкун А. А., Деревянко С. В., Дяченко Г.М, Прокопенко Е. И. // Ветеринарная медицина. – 2002. – Вып. 80. – С. 94-97. 5. Брылин, А.П. Сохранность новорожденных поросят / А.П. Брылин, А.В. Бойко, М.Н. Волкова // Ветеринария. – 2006. – № 3. – С. 12-14. 6. Воробьев, А.А. Микробиологические нарушения при клинической патологии и их коррекция бифидосодержащими пробиотиками / А.А. Воробьев, В.М. Бондаренко, Е.А. Лыкова, А.В. Григорьев, Т.М. Мацулевич // Вестник РАМН. – 2004. – № 2. – С. 13-17. 7. Верещагин, В.Ф. Гемопоз, обмен белков и минеральных веществ у свиней при применении препарата "СГОЛ": Автореф. дис. канд. биол. наук / В.Ф. Верещагин. Казань, – 1997. – 18 с. 8. Гамко, Л. Влияние пробиотиков на продуктивность свиноматок и сохранность поросят / Л: Гамко, Ю. Черненко // Свиноводство. – 2008. – № 6. – С. 24-25. 9. Гегамян, Н. Целлобактерин – залог высокой эффективности выращивания свиней / Н. Гегамян, Н. Пономарев, П. Фаршон // Свиноводство. – 2008. – № 4. – С. 12-14. 10. Мысик, А. Развитие отрасли свиноводства в странах мира / А. Мысик // Свиноводство. – 2006. – № 1. – С. 18.

Статья передана в печать 03.09.2012 г.

УДК 636.5.087.72:637.4.05

## КАЧЕСТВА ЯИЦ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Шульга Л.В.

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

*В статье приведены данные по изучению эффективности применения мультиэнзимного ферментного препарата «Экозим» в рационах кур-несушек. Установлено, что применение препарата в кормлении кур-несушек способствует улучшению морфологических и вкусовых качеств яиц, как продукта питания и является экономически целесообразным.*

*In article data on studying efficacy of application a fermental preparation «Ecozim» in rations of hens-layers are cited. It is installed, that application of a preparation in feeding hens-layers promotes enriching morphological and palatability of an ovum as a food stuff, and is economically expedient.*

**Введение.** Развитие птицеводства на промышленной основе – главное направление для наращивания производства яиц и мяса птицы на птицефабриках. Среди отраслей сельскохозяйственного производства в большинстве стран мира птицеводство занимает ведущее положение, обеспечивая население высокоценными диетическими продуктами питания (яйцо, мясо, субпродукты) и сырьем для перерабатывающей промышленности (помет, пух, перо и др.). На современном этапе успешное развитие отрасли птицеводства происходит за счёт использования высокопродуктивных кроссов, внедрения ресурсосберегающих технологий содержания и кормления птицы [6, с. 12; 7, с. 57]. Качество яиц, степень соответствия стандарту и предъявляемым требованиям определяется совокупностью признаков и рядом показателей [10, с. 11; 11, с. 51-52].

Наращивание темпов производства требует совершенствования существующих и разработки новых технологических процессов, обеспечивающих рациональное использование сырьевых ресурсов, повышение выхода и улучшение качества выпускаемой продукции. Решение этих задач неразрывно