

## ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

DOI

УДК 636.4.087.7

### ВЛИЯНИЕ СЫВОРОТКИ МОЛОЧНОЙ ГИДРОЛИЗОВАННОЙ НА ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОРОСЯТ

**Курлыкова Юлия Александровна**, канд.биол.наук, доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия»,  
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: [kurlykovaUA1981@mail.ru](mailto:kurlykovaUA1981@mail.ru)

**Савинков Алексей Владимирович**, д-р вет. наук, зав. кафедрой «Эпизоотология, патология и фармакология»,  
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2

E-mail: [a\\_v\\_sav@mail.ru](mailto:a_v_sav@mail.ru)

**Ключевые слова:** обмен, вещество, биотические, компоненты, молочнокислые, стрептококки, печень, кишечник.

*Цель исследования – повышение продуктивных качеств поросят за счет улучшения морфофункциональных показателей системы пищеварения. В соответствии с поставленными задачами было сформировано две группы клинически здоровых поросят сразу после отъема в возрасте 35 дней. Каждая группа состояла из десяти голов, подбор осуществлялся по принципу аналогов. По завершении опыта средний показатель живой массы поросят контрольной группы имел значение  $26,1 \pm 1,2$  кг, а в опытной группе –  $32,3 \pm 0,8$  кг, разница составила 23% ( $p < 0,05$ ). Установлено, что увеличение размера крипт и каемчатых эпителиоцитов в слизистой оболочке тощей кишки поросят опытной группы свидетельствует об усилении пищеварительной активности органа. Появление светлоклеточных зон в печени и уменьшение долек свидетельствует об усилении регенераторной способности и повышении детоксикационной функции. В лимфатических узлах появление фолликулов малого размера с выраженными светлыми центрами, так же как и при анализе печени, свидетельствует об усилении потенциала регенерации и активизации иммунной функции.*

В условиях современных животноводческих комплексов ряд проблем со здоровьем животных обусловлен нарушением физиологичности их содержания, в результате чего снижается работоспособность различных органов и систем [1].

Из внутренних органов пищеварительная система наиболее подвержена влиянию вредоносных факторов внешней среды. От качества ее функционирования во многом зависит интенсивность обмена веществ и продуктивность животных [5].

Применение пробиотических препаратов оказывает заметное протективное действие на состояние кишечника [2, 4].

Сыворотка молочная гидролизованная не только обладает всеми свойствами пробиотических средств, но по содержанию некоторых биотических компонентов их превосходит [6].

В процессе производства препарата в результате микробного синтеза молочнокислых стрептококков в питательном субстрате накапливается огромное количество макро-, микроэлементов, витаминов, аминокислот и массы других составляющих, что при систематическом применении способно качественно восполнить кормовой дефицит. Многие компоненты добавки оказывают выраженное антиоксидантное действие, усиливают функцию иммунной системы, обладают свойствами адаптогена, и, таким образом, позитивно воздействуют на жизнедеятельность всего организма.

Наиболее сложным технологическим периодом на любом животноводческом предприятии считается отъем молодняка. В этот период отмечается наибольший процент заболеваемости и падежа животных. Снижение сохранности сопровождается еще и нарушением интенсивности роста [3].

**Цель исследования** – повышение продуктивных качеств поросят за счет улучшения морфофункциональных показателей системы пищеварения.

**Задачи исследования** – изучить влияние сыворотки молочной гидролизованной на морфофункциональные показатели пищеварительной системы поросят в период отъема.

**Материалы и методы исследований.** Для реализации поставленной цели было сформировано две группы клинически здоровых поросят сразу после отъема в возрасте 35 дней (первая группа – опытная, вторая – контрольная).

Каждая группа состояла из десяти голов, подбор осуществлялся по принципу аналогов. Кормление и содержание подопытных животных не отличалось от существующих технологических условий.

Животные первой группы ежедневно два раза в день в течение двух месяцев получали с кормом сыворотку молочную гидролизованную из расчета суточной дозы – 2 мл на килограмм живой массы. По ходу исследований оценивалось общее состояние животных, проводился весовой контроль. В завершении цикла исследования животные были убиты, из туш были извлечены фрагменты тощей кишки, мезентериальных лимфатических узлов и печени.

Для гистоморфологической оценки из отобранных проб по стандартной методике были изготовлены парафиновые блоки с дальнейшим приготовлением гистологических срезов и окрашиванием гематоксилин-эозином. Готовые препараты оценивались при помощи световой микроскопии с применением компьютерной программы Видео-Тест-4.

**Результаты исследований.** В процессе опыта наблюдался повышенный аппетит и двигательная активность у поросят опытной группы.

За весь цикл исследований в контрольной группе пало четыре поросенка, в опытной группе сохранность была стопроцентной. По завершении опыта средний показатель живой массы поросят контрольной группы имел значение  $26,1 \pm 1,2$  кг, а в опытной группе –  $32,3 \pm 0,8$  кг, разница составила 23% ( $p < 0,05$ ).

В ходе гистоморфологического анализа было отмечено следующее. В препаратах контрольной группы стенка кишки была представлена всеми оболочками. В слизистой оболочке четко выражены ворсинки и крипты с соотношением 1 : 1,5 в пользу глубины крипт. Выстилающий эпителий кубический каемчатый, деструкции нет. Высота каемчатых эпителиоцитов составила  $0,27 \pm 0,03$  мкм.

В препаратах поросят опытной группы также были представлены все оболочки кишки. В слизистой оболочке отмечается увеличение высоты ворсинок, что приводит к изменению соотношения их высоты и глубины крипт 1 : 0,5.

Визуально ширина ворсинок в опытной группе в 1,5-2 раза превышает таковую в контрольной группе. Каемчатые эпителиоциты имеют цилиндрическую форму, их размер составил  $0,55 \pm 0,06$  мкм, что на 50,9% больше чем в контрольной группе. Изменения статистически достоверны ( $p < 0,05$ ).

В микроскопических препаратах печени контрольной группы поросят печеночные дольки четко разделены соединительно-тканными септами, дольки одинаковы по размерам ( $68,2 \pm 3,2$ ) мкм, по архитектонике построены правильно.

В области триад в просвете вен умеренное количество крови, просветы артериальных сосудов зияющие, в синусоидах слабо выраженное полнокровие.

В строме триад встречаются единичные небольшие полиморфноклеточные инфильтраты (в клеточном составе преимущественно лимфоидные клетки). Желчные протоки содержат следы желчи, стенка выстлана кубическим эпителием, в толще мышечной стенки крупных желчных протоков выражена складчатость слизистой оболочки.

Гепатоциты одинаковы по размерам. Цитоплазма темно-клеточных гепатоцитов однородного розового цвета, патологических включений не содержит, светло-клеточные гепатоциты имеют мелкие слабо окрашенные вакуоли.

Во многих печеночных дольках четкого деления на зоны темно- и светло-клеточных гепатоцитов не определяется. Ядра округлой формы, встречаются единичные двуядерные гепатоциты, несколько увеличенные в размерах по отношению к соседним клеткам.

В микроскопических препаратах печени опытной группы поросят печеночные дольки разделены тонкими соединительно-ткаными септами, которые разделяют правильно построенные дольки и мелкие дольки, благодаря чему отмечается существенная разница долек в размерах. Средний размер долек составил  $47,3 \pm 3,4$  мкм, что достоверно ( $p < 0,05$ ) отличается от показателей контрольной группы на 30,5%. В области триад в просвете вен в большинстве препаратов полнокровие, просветы артериальных сосудов зияющие. Желчные протоки желчи не содержат, стенка выстлана кубическим эпителием. Гепатоциты в основном одинаковы по размерам с преобладанием крупных клеток со светлой цитоплазмой. В большинстве препаратов отмечаются широкие зоны светло-клеточных гепатоцитов, цитоплазма которых имеет множество прозрачных вакуолей. В результате отчетливо определяются зоны светло- и темно-клеточных гепатоцитов.

При микроскопической оценке мезентериальных лимфатических узлов установлено следующее. В препаратах контрольной группы архитектура узлов не нарушена, мозговой слой однородный, полнокровный.

В корковом слое лимфатические фолликулы в основном одинаковых размеров ( $27,4 \pm 0,8$ ) мкм с преобладанием средних. Светлые центры небольшие, в некоторых фолликулах не определяются.

В препаратах опытной группы архитектура лимфатических узлов не нарушена, мозговой и корковый слои определяются хорошо.

Мозговой слой выглядит менее светлым, чем в контрольных наблюдениях за счет более выраженного полнокровия и несколько меньшей клеточности.

В корковом слое отмечается существенная разница в размерах лимфатических фолликулов с наличием четко выраженных светлых центров. Встречаются отдельные крупные фолликулы с большим центром размножения. Под капсулой отмечаются группы мелких фолликулов, также имеющих небольшие центры размножения. Ширина светлых центров фолликулов в среднем имеет размер ( $19,4 \pm 1,4$ ) мкм, что на 29,2% ( $p < 0,05$ ) меньше чем в контроле.

**Заключение.** Таким образом, увеличение размера крипт и каемчатых эпителиоцитов в слизистой оболочке тощей кишки поросят опытной группы, свидетельствуют об усилении пищеварительной активности органа.

Появление светлоклеточных зон в печени и уменьшение долек свидетельствует об усилении регенераторной способности и повышении детоксикационной функции.

В лимфатических узлах появление фолликулов малого размера с выраженными светлыми центрами, так же как и при анализе печени, свидетельствует об усилении потенциала регенерации и активизации иммунной функции.

Исходя из полученных сведений, можно сделать вывод, что применение сыворотки молочной гидролизованной позитивно сказывается как на состоянии пищеварительной системы, так и всего организма в целом.

#### Библиографический список

1. Антипов, В. А. Вопросы развития ветеринарной фармации / В. А. Антипов, А. Н. Трошин // Ветеринария Кубани. – 2010. – №6. – С. 21-22.
2. Васильев, В. Ф. Изучение эффективности пробиотика СТФ-1/56 ТИМ для профилактики алиментарного заражения возбудителями сальмонеллезов, колибактериозов, дисбактериозов у животных и птиц / В. Ф. Васильев, А. Х. Шантыз, С. С. Хатхакумов, К. В. Зимин // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 1, № 46. – С. 143-145.
3. Кудачева, Н. А. Важность математического подхода при изучении патологии печени // Образование, наука, практика: инновационный аспект : мат. Международной науч.-практ. конф., посвященной памяти профессора А. Ф. Блинохвата. – 2008. – С. 499-501.
4. Семенов, М. П. Фармакологические аспекты применения энтеросорбента Приминкор в ветеринарии / М. П. Семенов, В. А. Антипов, А. В. Савинков [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2010. – №6. – С. 33-34.
5. Торшков, А. А. Биохимический статус кур при коррекции биоэлементного питания // Наука и образование в XXI веке : мат. Международной науч.-практ. конф. : в 34 ч. – Тамбов : Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. – Ч. 12. – С. 131-133.
6. Шантыз, А. Ю. Изменения морфологических структур и гормонального фона щитовидной железы при гипотиреозе и его коррекции / А. Ю. Шантыз, А. Х. Шантыз, А. П. Дробинко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – №47. – С. 126-128.