

Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых: труды IV Международной научной конференции молодых ученых, посвященной 40-летию СО Россельхозакадемии, пос. Краснообск, 22–23 апреля 2010 г.; в 2-х ч. / Рос. акад. с.-х. наук, Сиб. регион. отд-ние; под ред. В.К. Калочкина. – Новосибирск, 2010. – Ч. II. – С. 133–135. 10. Фокина, М.Е. Анализ межвидовых отношений лисицы обыкновенной и енотовидной собаки на основе концепции информационно-знаковых полей / М.Е. Фокина // Современные проблемы популяционной экологии: Материалы IX Междунар. науч.-практ. экол. конф., г. Белгород, октябрь 2006 г. – Белгород, 2006. – С. 253 – 254. 11. Шабалина, Е.В. Морфологические особенности внутренних органов енотовидной собаки / Е.В. Шабалина, В.З. Газизов, Н.А. Сунцова // Науке нового века – знания молодых: мат. докл. VII науч. конф. аспирантов и соискателей. – Киров, 2007. – С. 69 – 72.

УДК 619:616.36:615.35:636.4.053

ТОКСИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ У ПОРОСЯТ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И ИХ ПРОФИЛАКТИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЕСТЕСТВЕННОГО ИСТОЧНИКА ТОКОФЕРОЛА

Хлебус Н. К.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Могилевская область

Петровский С. В.

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

В условиях свиноплеменника среди поросят-отъёмышей распространены заболевания печени, имеющие токсическое происхождение. Данные заболевания протекают субклинически и для их профилактики используются препараты токоферола. Применение концентрата витаминов Е и F из рапсового масла позволяет устранить функциональную недостаточность печени и повысить продуктивность поросят после отъёма.

In the complex among postweaning pigs distributed liver diseases of toxic origin. These diseases are subclinical and to prevent them used drugs of tocopherol. The use of a concentrate of vitamins E and F of canola oil makes it possible to eliminate the functional failure of the liver and increase the productivity of pigs after weaning.

Введение. В «Программе реконструкции, технического переоснащения и строительства комплексов по выращиванию свиней на 2011-2015 годы» обосновывается необходимость дальнейшей модернизации и интенсификации животноводства. На строящихся и реконструируемых объектах к 2015 году планируется получать свыше 95% от валового производства свинины.

В этих условиях перед ветеринарной службой стоит задача по повышению сохранности, изысканию эффективных средств и способов профилактики и лечения болезней свиней. Заболевания пищеварительной системы у поросят наносят производству наиболее ощутимый экономический ущерб по сравнению с другими внутренними незаразными болезнями и являются причиной гибели до 25% молодняка. В отдельных свиноводческих хозяйствах Республики Беларусь острые расстройства пищеварения регистрируются практически у всего поголовья в период выращивания. Среди данных заболеваний большое место занимают токсические поражения печени (гепатиты и гепатозы), часто протекающие субклинически и проявляющиеся только снижением хозяйственных показателей [1, 2].

На фоне токсической дистрофии печени у поросят развиваются гастроэнтериты. При этом в схему лечения включаются антимикробные препараты, в том числе обладающие гепатотоксическим действием, и возникает своеобразный «замкнутый круг» [3, 4].

В этой связи на первое место выходит разработка профилактических мероприятий, основанных на устранении, как причины токсических повреждений печени, так и основных составляющих патогенеза. Установлено, что одной из составляющих патогенеза при заболеваниях печени, является высокая интенсивность реакций перекисного окисления липидов и снижение напряжённости антиоксидантной защиты. В этой связи для лечения и профилактики данных заболеваний целесообразно использование антиоксидантных препаратов. В свиноводстве таким препаратом традиционно является витамин Е, который применяется в виде синтетического токоферола ацетата, как парентерально, так и в составе кормов. Имеются сведения о том, что применяемые синтетические препараты не всегда оказывают в организме физиологическое действие, присущее витамину Е [5, 6].

В этой связи **целью** наших исследований стало изучение распространения и возможных этиологических факторов токсических поражений печени у поросят, содержащихся в условиях свиноводческого комплекса и сравнительной эффективности применения натурального источника токоферола для профилактики поражений печени.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились на участке доразивания свиноводческого комплекса (СК-54). На первом этапе работы (диагностический этап) были сформированы 3 группы поросят-отъёмышей (по 30 животных в каждой): 1-я группа - поросята в возрасте 29-30 дней, 2-я группа - поросята в возрасте 45-47 дней, 3-я группа - поросята перед переводом в цех откорма (возраст 60-65 дней). Подбор поросят в состав каждой осуществлялся по принципу рандомизации (метод случайных чисел). У поросят всех групп оценен клинический статус в соответствии с «Планом клинического исследования», у 10 клинически здоровых поросят из каждой группы получена кровь для биохимического исследования. В крови определяли содержание общего белка (ОБ) [7], альбумина [7], общего холестерина (ОХ) [8], глюкозы [9], триглицеридов (ТГ) [7], общего билирубина [7], активности аланиламинотрансферазы (АлТ) и холинэстеразы (ХЭ) [7], антиокислительную активность крови (АОА) и концентрацию витамина Е [10].

По итогам диагностического этапа сделано заключение о возможных причинах и о распространении токсической дистрофии печени среди поросят-отъёмышей в возрастном аспекте.

На втором этапе определяли профилактическую эффективность применения концентрата витаминов Е и F из рапсового масла при токсической дистрофии печени поросят-отъёмышей.

В пигбалии участка доращивания были сформированы 2 группы поросят-отъёмышей с признаками постнатальной гипотрофии (по 50 поросят в каждой в возрасте 35 дней). Для их кормления использовали комбикорма СК-11 и СК-16. У поросят опытной группы в состав комбикорма был введен концентрат витаминов Е и F из рапсового масла. Концентрат витаминов получают методом физической рафинации и дезодорации из рапсового масла в условиях СЗАО «Гроднобиопродукт» (г. Скидель) (ТУ ВУ 100050710.094-2005) (таблица 1).

Таблица 1 – Состав и свойства концентрата витаминов Е и F из рапсового масла

Показатель	Характеристики и норма
Внешний вид	Маслянистая жидкость жёлтого цвета, допускается наличие мути и осадка
Массовая доля витамина Е, % не менее	1,8
Массовая доля витамина F, % не менее	20,0

Концентрат включался в состав рациона, исходя из суточной потребности поросят в токофероле (20-25 мг в сутки) и фактического содержания токоферола в концентрате, во время утреннего кормления в течение 30 дней, до передачи поросят на участок доращивания.

Все остальные ветеринарные обработки и зоотехнические мероприятия у поросят контрольной и опытной группы проводились согласно технологической карте комплекса.

В ходе проведения опыта у всех поросят оценивался клинический статус и хозяйственные показатели (среднесуточный прирост живой массы, сохранность, кормодни, валовый привес). В начале опыта и после перевода поросят на участок доращивания у 10 поросят из каждой группы была получена кровь для биохимического исследования.

Полученные результаты были статистически обработаны с использованием пакета программ Microsoft Excel.

Результаты исследований. Диагностика токсической дистрофии печени у свиней велась комплексно. При этом ведущим методом диагностики были биохимические исследования крови. Анализ данных анамнеза (в т.ч. ветеринарной и зоотехнической отчётности, качественных удостоверений комбикормов и другой документации) позволил установить, что токсическая дистрофия печени распространена в условиях свиноплеменника и является причиной падежа 10,3% поросят-отъёмышей. При возникновении заболеваний, характеризующихся диарейным синдромом, проводятся профилактические обработки поросят антибактериальными препаратами (часто используется тилозин), лечение при этих заболеваниях также проводится посредством применения инъекционных антибиотиков. Кормление поросят-отъёмышей проводится сухими комбикормами (СК-11, СК-16, СК-21), которые в ряде случаев не соответствуют качественным удостоверениям по содержанию витамина Е, холина, метионина+цистина. Острая токсичность у данных комбикормов не выявлялась. В комбикормах определялись микотоксины (Т-2 токсин, афлатоксин). Их концентрация соответствовала ПДК. Кислотное число комбикормов также соответствовало показателям безопасности кормов, но часто находилось у верхней границы ПДК, перекисное (особенно в летний период) в ряде случаев выходило за пределы ПДК [11]. Несмотря на то, что содержание микотоксинов находилось в пределах ПДК, следует учесть, что при длительном их поступлении возможна кумуляция (накопление в организме), что сопровождается развитием в печени дистрофических изменений на почве хронической интоксикации.

Анализ результатов клинического исследования показал, у поросят в послеотъёмный период возникают клинические проявления желудочно-кишечной и печёночной патологии. Максимального проявления данные явления достигают к 30 дню после отъёма. Следует отметить, что для токсической дистрофии печени характерные явления гастроэнтерита, а это в значительной степени затрудняет диагностику заболевания. При проведении лабораторных исследований установлено снижение в течении послеотъёмного периода в крови поросят содержания альбумина (и абсолютного, и относительного), ОХ (в 2,17 раза по сравнению с доотъёмным периодом). В крови поросят на протяжении послеотъёмного периода содержалось и снижение концентраций глюкозы и ТГ. Последнее часто устанавливается при заболеваниях печени и связано со снижением желчевыделения и синтеза липопротеидов печёночной ткани. Во все периоды наблюдений у поросят выявлялась гипербилирубинемия и гиперферментемия в отношении аланиламинотрансферазы (АлТ). Изменения содержания билирубина и активности ферментов в крови указывают на развитие в тканях печени цитолитических изменений, которые в дальнейшем сочетаются со снижением синтетической функции печени и характеризуют развитие преморбидной фазы токсической дистрофии печени.

Таким образом, анализ клинических признаков и результатов лабораторных исследований указывает на возникновение повреждений печёночной ткани (согласно анамнестических данных токсического происхождения), как в доотъёмный, так и в послеотъёмный период. Их прогрессирование в течение послеотъёмного содержания поросят на участке доращивания и клиническое проявление, достигающее максимума к 30-ому дню послеотъёмного содержания, требует проведения профилактических мероприятий, начиная с первых дней после отъёма поросят от свиноматки.

В ходе применения концентрата витаминов Е и F из рапсового масла у поросят 2-ой опытной группы отмечались уменьшение кожной чувствительности, сухости кожи, нормализовался аппетит, животные становились подвижными, а через 10 дней после применения концентрата клинических изменений, характерных преморбидному периоду развития гепатодистрофии, не регистрировалось.

У поросят контрольной группы (от 20-80%) в разные сроки исследований регистрировались цианоз ушных раковин, поносы, болезненность брюшной стенки, снижение аппетита, а также увеличение и повышенная чувствительность печени.

В динамике опыта было отмечено изменение биохимических показателей крови у поросят контрольной и опытной групп (таблица 2).

Таблица 2 - Биохимические показатели крови поросят контрольной и опытных групп по окончании опыта ($\bar{X} \pm \sigma$)

Показатель, единица измерения	Контрольная группа поросят	Опытная группа поросят
ОБ, г/л	60,4±4,53	61,82±4,63
Альбумин, г/л	29,1±1,99	32,4±1,74*
Альбумин/ОБ, %	48,5±4,33	52,7±4,98
Общий билирубин, мкмоль/л	7,0±0,547	5,01±1,312*
ОХ, ммоль/л	1,28±0,317	1,74±0,250
ТГ, ммоль/л	0,25±0,59	0,43±0,118*
Глюкоза, ммоль/л	4,11±0,556	5,05±0,229*
АлТ, ИЕ/л	29,27±3,151	20,18±4,778*
ХЭ, ИЕ/л	350,67±33,176	419,95±22,914*
АОА, л/млхмин	0,59±0,042	0,65±0,040*
Токоферол, мкмоль/л	5,14±0,723	6,21±0,400*

Примечание: * - уровень значимости критерия достоверности $p < 0,05$ по отношению к контрольной группе.

Анализ полученных результатов указывает на существенные различия биохимических показателей крови, характеризующих функциональное состояние печени у поросят-отъемышей. Данные изменения свидетельствуют о стимуляции синтеза веществ паренхимой печени при устранении в ней дистрофических явлений при применении антиоксиданта, обладающего гепатопротекторными свойствами. На высокий уровень синтетических процессов в печени поросят-отъемышей указывает высокие уровни альбумина, альбумин-протеинового соотношения, глюкозы, ТГ, ОХ, активности ХЭ. У поросят контрольной группы к моменту окончания опыта была выявлена гипербилирубинемия и явление гиперферментемии для АлТ. Данные изменения указывают на снижение проницаемости клеточных мембран и гепатопротекторное действие, оказываемое концентратом витаминов Е и F из рапсового масла.

Применение концентрата витаминов Е и F из рапсового масла способствует повышению АОА крови и концентрации в ней токоферола. Данные свойства концентрата витаминов позволяют использовать его для профилактики заболеваний поросят-отъемышей, в основе патогенеза которых лежит активизация процессов ПОЛ, в частности, токсической дистрофии печени.

В результате применения концентрата витаминов Е и F из рапсового масла у поросят опытной группы успешно устранялись клинические и биохимические признаки, характеризующие развитие токсической дистрофии печени, что свидетельствует о высокой его профилактической эффективности при данном заболевании. Это связано с тем, что концентрат витаминов является источником природных антиоксидантов, что препятствует повышению образования свободных радикалов, а также способствует восстановлению «выпадающих» при гепатодистрофии функций печени, в особенности обезвреживающей и синтетической.

Наряду с изменениями клинического статуса и биохимических показателей крови, у поросят контрольной и опытной групп были выявлены значительные различия в показателях роста как при содержании в санитарных станках пигбалия участка доразивания, так и при переводе на общее содержание (таблица 3).

Таблица 3 – Хозяйственные показатели поросят-отъемышей при применении концентрата витаминов Е и F из рапсового масла

Группа	Сохранность, %	Валовый привес, кг	Кормодни	ССП, кг
Содержание в пигбалии				
Контрольная	83,6	2974,1	14230	0,209
Опытная	77,2	3702,6	14870	0,249
Содержание на участке доразивания				
Контрольная	82,8	12861	28020	0,459
Опытная	88	14142	28340	0,499

После окончания применения концентрата витаминов Е и F из рапсового масла в пигбалии участка доразивания были установлены более высокие ростовые показатели у поросят опытной группы. Однако, несмотря на это, сохранность оказалась более высокой у животных контрольной группы. Следует отметить, что основное непроизводительное выбытие у поросят опытной группы происходило в первые дни после постановки в пигбалий. Привесы (валовый и среднесуточный) были более высокими у поросят опытной группы (в сравнении с контролем) на 24,5% и 19,1% соответственно. Высокая интенсивность роста была установлена у поросят и после перевода в общие станки на участке доразивания. В ходе проведения контрольного взвешивания при переводе поросят на участок откорма было установлено, что валовый привес был выше у поросят опытной группы на 10,0% (по сравнению с контрольной группой), а среднесуточный прирост живой массы – на 8,7%, при более высокой сохранности среди свиней данной группы.

Заключение. На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- 1) токсическая дистрофия печени имеет широкое распространение среди поросят-отъемышей и в структуре заболеваний незаразной этиологии условиях её удельный вес составляет свыше 10%;
- 2) одним из этиологических факторов в возникновении токсической дистрофии печени среди поросят-отъемышей является экзогенная интоксикация, возникающая при скармливании комбикормов, содержащих микотоксины, имеющих высокое кислотное и перекисное число;
- 3) клинические и биохимические изменения, характеризующие развитие токсической дистрофии печени, нарастают у поросят в послеотъемный период и достигают максимального развития в возрасте 60-65 дней. У

поросят в возрасте 30–45 дней наблюдается преморбидное состояние гепатодистрофии, на что указывают данные клинического и биохимического исследований;

4) применение природного антиоксиданта токоферола в составе концентрата витаминов Е и F профилактирует развитием в печени дистрофических изменений, снижает оксидантную нагрузку на организм и способствует повышению хозяйственных показателей поросят.

Литература. 1. Абдуллаев, Ш.М. Токсическая гепатодистрофия поросят / Ш.М. Абдуллаева // *Ветеринария*, 1985. - №2. - с.61-68. 2. Rajan, A. Aflatoxin Induced Hepatopathy in Pigs and Ducks/ A. Rajan, K. I. Maryammaand M. Gopalakrishnan Nair// *Toxin Reviews*.- 1989.- Vol. 8, № 1-2.- P. 255-263. 3. Сенько, А. В. Токсическая гепатодистрофия у поросят (патогенез, диагностика и лечение)/ А. В. Сенько// Автореф. дис...на соиск. учёной степени канд. вет.наук: 16.00.01.- Витебск, 2001.- 22 с. 4. Емельянов, В.В. Лекарственный гепатит у поросят / В.В. Емельянов, И.З. Севрюк // *Ученые записки УО «Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины»*. – Витебск, 2005. т. 41, ч.1. – с. 46-49. 5. Дудин, В. И. Биохимия витамина Е и связанных с ним биологически активных веществ/ В. И. Дудин.- М.: РАСХН, 2004.- 256 с. 6. Смоленцев, С.Ю. Профилактика токсической дистрофии печени поросят применением сукцината железа в сочетании с витаминами А и Е: автореф. дисс. ... канд. вет. наук/ С.Ю. Смоленцев – Казань, 2007. – 22 с. 7. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник/ Под ред. И. П. Кондрахина.- М.: КолосС, 2004.- 520 с. 8. An enzymatic approach to lipoprotein quantification/ W. Steele Bernard [et al.]// *Amer. J. Clin. Pathol.*- 1980.- Vol. 73, № 1.- P. 75-78. 9. Чеперковић, С. Одредиване глукозе ензимским методама помону глукоза оксидазе и глукоза хексокиназе – корелациона анализа/ С. Чеперковић, С. Ђуровић// *Balneoclimatologia*.- 1981.-Vol. 5, № 2.-P. 13-17. 10. Перекисное окисление липидов, его значение в патогенезе болезней животных, пути коррекции: монография/ С. С. Абрамов [и др.] - Витебск: ВГАВМ, 2007.- 154 с. 11. Постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 22 августа 2007 г. №59 "Об утверждении ветеринарно-санитарного норматива «Показатели безопасности кормов»// Национальный координационный центр биобезопасности [Электронный ресурс].- 2010.- Режим доступа: <http://biosafetv.org.by/sites/default/files/downloads/Requ/res-2007-MinAgr-N59a-feed.pdf>. - Дата доступа: 20.02.2010.

УДК 619:616.995.132

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ СТРОНГИЛЯТОЗАХ КОРОВ

Якубовский М.В., Кузьминский И.И.

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», г. Минск, Республика Беларусь

В статье приведены материалы по исследованию эффективности иммуностимулирующих препаратов тималина и альвеозана при желудочно-кишечных стронгилятозах коров. В сравнительном аспекте показаны изменения гематологических показателей и показателей иммунитета у животных до и после применения иммуностимуляторов.

In article data on efficacy of immunostimulants Thymalinum and Alveosanum at gastrointestinal nematodes of cows are resulted. Hematological blood examination and data on immunoscreening of animals before and after application of immunostimulants are shown.

Введение. Гельминты имеют сложную морфологическую организацию, большую длительность и сложность онтогенеза, что препятствует их тесному контакту с иммунокомпетентными клетками. Многие паразиты в результате эволюции приобрели способность подавлять иммунные реакции организма хозяина [1, 4].

Сенсибилизация антигенами гельминтов с развитием иммунологических и иммунопатологических реакций является одним из ведущих факторов в патогенезе при паразитарных болезнях [2, 3, 7].

Кроме того, в результате применение большинства химиотерапевтических препаратов наблюдается угнетение иммуногенеза, что может нередко вызывать серьезные нарушения в организме [5].

Исследования, проведенные рядом авторов (Даугалиева Э.Х., Якубовский М.В. и др.) свидетельствуют о том, что применение иммуностимуляторов усиливает иммунитет и снижает уровень заражения животных гельминтами без использования химиотерапевтических препаратов.

Кроме того, проведение иммуностимулирующей терапии при инвазионных заболеваниях, позволяет значительно ускорить процесс восстановления физиологических показателей, снизить токсическое и аллергическое воздействие гельминтов на организм животных и повышает его естественную резистентность [6].

Поэтому поиск новых иммуностимулирующих препаратов и методов иммунокоррекции становится одной из наиболее важных задач иммунологии вообще и неспецифической иммунотерапии в особенности.

Цель исследований. Изучить эффективность иммуностимулирующих препаратов тималина и альвеозана при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта коров. Определить динамику гематологических показателей и состояния иммунитета у животных после проведения иммуностимулирующей терапии.

Материалы и методы исследований. Опыт по изучению эффективности иммуностимуляторов проводился в КСУП «Племптицерепродуктор Правда» Минского района. Была изучена эффективность иммуностимулирующих препаратов альвеозан и тималин при стронгилятозах коров и их влияние на уровень иммунитета. В опыте использовались разработанные нами схемы применения препаратов.

Тималин - препарат, представляющий собой комплекс полипептидных фракций, выделенных из вилочковой железы (тимуса) крупного рогатого скота. Восстанавливает иммунологическую реактивность, регулирует количество и соотношение Т- и В-лимфоцитов и их субпопуляций, стимулирует реакции клеточного иммунитета, усиливает фагоцитоз, стимулирует процессы регенерации и кроветворения в случае их угнетения, а также улучшает процессы клеточного метаболизма.

Альвеозан – препарат представляет собой липополисахаридную фракцию, полученную из бактериальной массы возбудителя европейского гнильца пчел *Bacillus alvei*. Препарат стимулирует показатели специфического и неспецифического клеточного и гуморального иммунитета – лизоцимную и бактерицидную активность, синтез иммуноглобулинов классов G, M, A.