

**Литература.** 1. Апатенко В.М. Иммунодефицит у животных // *Ветеринария*. – 1992. - №5. – С. 29-30. 2. Бакулин, В.А. Иммунодепрессивный эффект вируса инфекционной бурсальной болезни при специфической профилактике гриппа птиц / В.А. Бакулин // *Материалы 6-го междунар. ветер. конгресса по птицеводству, Москва, 26 - 29 апреля 2010 г. / МСХ РФ; Федер. служба по вет. и фитосан. надзору РФ; Росптицесоюз*. – Москва, 2010. – С. 38–39. 3. Вакцинация – основа эпизоотического благополучия птицеводства / О.Ф. Хохлачев [и др.] // *Био*. – 2008. - №5. - С. 23-24. 4. Гистологические исследования Фабрицевой бursы при болезни Гамборо / Г.А. Красников [и др.] // *Ветеринария*. – 1996. – №2. – С. 21-25. 5. Жаров, А.В. Ультроструктурная патология клетки / А.В. Жаров // *Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных / А.В. Жаров [и др.]*; под ред. В.П. Шишкова, А.В. Жарова. – 4 изд., перераб. и доп. – М.: Колос. – Гл. 23. – С. 529-538. 6. Красников, Г.А. Патогистология органов иммунитета у кур при действии иммуносупрессивных вирусов // *Ветеринарна медицина: міжвідом. темат. наук. зб.* – Харків, 2000. - № 78, Т. 1. – С. 173 – 180. 7. Микроскопическая техника: Руководство / Д.С. Саркисов [и др.]; под ред. Д.С. Саркисова, Ю.Л. Петрова. – М.: Медицина, 1996. – С. 207-221, 237-238. 8. Уикли Б.С. Электронная микроскопия для начинающих / под ред. В.Ю. Полякова; пер. с англ. И.В. Викторова. – М.: Мир, 1975. – С. 36-60. 9. Эффективность ассоциированной вакцины против НБ, ИБК, ССЯ-76, ИББ и РВТ инактивированной эмульсионной серии «ПЕНТАВИС» / Д.Л. Долгов [и др.] // *Материалы 5-го междунар. ветер. конгресса по птицеводству, Москва, 21 - 24 апреля 2009 г. / МСХ РФ; Федер. служба по вет. и фитосан. надзору РФ; Росптицесоюз*. – Москва, 2009. – С. 95–99.

Статья поступила 29.09.2010г.

УДК 619 : 616.98 : 579.869.2 : 612.017 : 636.4

**ИММУНОМОРФОГЕНЕЗ У СВИНЕЙ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ РОЖИ****Дремач Г.Э.**

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

*Автором проведены исследования по изучению морфологических изменений в органах иммунной системы животных, подвергнутых вакцинации сухой живой вакциной против рожи свиней из матрикса Конева. Установлено, что применение биопрепарата опытной серии обуславливает развитие в органах иммуноморфологических реакций, свидетельствующих о формировании у вакцинированных животных специфического иммунитета.*

*The author has conducted research on morphological changes in the immune system after vaccination with dry vaccine against erysipelas from Konev matrix. The use of the vaccine causes some immunomorphological changes characteristic of the immunity development.*

**Введение.** Инфекционные болезни – одна из сложных проблем ветеринарной науки и практики. В борьбе с ними большое значение имеют специфические биопрепараты [7]. Применение таких средств значительно улучшает эпизоотологическое состояние животноводства, повышает сохранность поголовья, качество продуктов питания и сырья животного происхождения, играет важную роль в охране окружающей среды [4, 8].

В Республике Беларусь в настоящее время зарегистрировано около 100 инфекционных болезней, но по многим особо опасным и карантинным инфекциям эпизоотическая ситуация находится под контролем [1, 6].

Согласно плана противозoonозных мероприятий в республике все поголовье свиней подвергается обязательной вакцинации против классической чумы, рожи.

Для специфической профилактики рожи свиней в ветеринарной практике применяется целый ряд биопрепаратов, но они, главным образом, ввозятся в страну из-за рубежа. На территории нашего государства организовано производство депонированной вакцины [2]. Однако использование данного биопрепарата нередко приводит к появлению у части животных поствакцинальных осложнений и не всегда обеспечивает у них формирование напряженного иммунитета [5].

В связи с этим, актуальной задачей в области профилактики и ликвидации рожи у свиней является совершенствование средства специфической профилактики и создание на этой основе нового биопрепарата, обладающего более выраженными иммуногенными свойствами.

Основываясь на вышеуказанном, сотрудниками УО ВГАВМ и специалистами УП «Витебская биофабрика» была изготовлена сухая живая вакцина против рожи свиней из матрикса Конева опытной серии [3], что обусловило необходимость в проведении исследований по изучению иммуноморфологических изменений в органах иммунной системы животных, подвергнутых вакцинации данным биопрепаратом.

**Методы и методики.** Работа выполнялась в НИИПВМиБ, клинике и лаборатории кафедры эпизоотологии, в прозектории кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ.

Для проведения исследований было сформировано 3 группы поросят 2-месячного возраста общим количеством 20 животных. Закупка поросят для экспериментальных целей осуществлена в КУСХП «Лучеса» Витебского района Витебской области.

Поросят первой группы (n=8) иммунизировали сухой живой вакциной против рожи свиней из матрикса Конева опытной серии, изготовленной УП «Витебская биофабрика» в июне 2007г., срок годности 12 месяцев. Биопрепарат вводили внутривенно с левой стороны ближе к пояснице с помощью безигольного инъектора БИ-1М, двукратно с интервалом 14 дней, в дозе 0,2см<sup>3</sup>.

Поросятам второй группы (n=6) инъекцировали депонированную вакцину против рожи свиней, производства УП «Витебская биофабрика», изготовленную в октябре 2007года, серия № 55, контроль № 55, срок годности 10 месяцев. Биопрепарат вводили двукратно, с интервалом 14 дней, подкожно во внутреннюю поверхность бедра с левой стороны в дозах: первично - 0,3см<sup>3</sup>, повторно - 0,5см<sup>3</sup>.

Поросят третьей группы (n=6) иммунизации не подвергали - интактные животные (контроль).

Для изучения иммуноморфогенеза производили убой 3 животных из каждой группы на 14-й и 21-й дни после второй вакцинации. От животных, подвергнутых диагностическому убою, отбирали кусочки подчелюстных, поверхностных и глубоких паховых лимфоузлов, а также селезенки.

Отобранный для иммуноморфологических исследований материал фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина и в жидкости Карнуа. Зафиксированный материал подвергали уплотнению путём заливки в парафин. Гистосрезы готовили на санном микротоме. В дальнейшем срезы депарафинировали и окрашивали по Браше.

В селезенке и лимфоузлах изучали плазмоцитарную реакцию с учётом процентного соотношения бластных форм и зрелых клеток, при этом подсчитывали клетки в 50 полях зрения микроскопа (объектив 90, окуляр 5, бинокуляр 1,5), а так же определяли соотношение первичных и вторичных лимфоидных узелков.

**Результаты исследований.** На 14-й день после 2-й иммунизации у животных 1-й и 2-й групп отмечалось незначительное увеличение селезенки, края ее были притуплены, консистенция упругая, красно-коричневого цвета, на разрезе пульпа зернистая, рисунок узелкового строения выражен, соскоб пульпы незначительный.

При гистологическом исследовании в белой пульпе селезенки поросят 1-й и 2-й опытных групп отмечалось значительное увеличение, по сравнению с контрольной группой, количества вторичных узелков с хорошо выраженными реактивными центрами. Однако увеличение количества вторичных узелков в селезенке поросят 2-й группы было значительно меньше.

Одновременно в селезенке поросят 1-й и 2-й опытных групп, по сравнению с животными контрольной группы, отмечалось расширение периартериальных зон и лимфоидных узелков.

При анализе плазмоцитарной реакции в селезенке на 14-й день после 2-й вакцинации у поросят 1-й и 2-й группы достоверно повышалось количество плазматических клеток и бластных форм, по сравнению с контролем. Однако у поросят 1-й группы количество плазмоцитов было выше по сравнению с животными 2-й группы на 15%, а проплазмоцитов и плазмобластов - на 24% (таблица 1).

Таблица 1 – Плазмоцитарная реакция в некоторых органах иммунной системы поросят на 14-й день после второй иммунизации

Плазматические клетки	Лимфоузлы					Селезенка
	левый поверхностный паховый	правый поверхностный паховый	левый глубокий паховый	правый глубокий паховый	подчелюстной	
<b>Животные, вакцинированные сухой живой вакциной из матрикса Конева</b>						
<b>Плазмоциты</b>	4,44±1,33 P<0,01	2,78±1,20 P>0,05	2,11±1,27 P>0,05	2,44±0,88 P>0,05	2,00±1,58 P>0,05	4,22±1,72 P>0,05
Проплазмоциты	6,56±1,33 P<0,001	4,78±1,48 P<0,05	4,89±1,45 P<0,01	4,22±1,39 P>0,05	4,22±1,86 P>0,05	8,78±3,38 P>0,05
Плазмобласты	8,11±1,17 P<0,001	6,22±1,99 P<0,05	6,44±1,74 P<0,01	5,56±1,59 P<0,01	6,44±1,51 P<0,001	10,00±1,66 P<0,05
<b>Животные, вакцинированные депонированной вакциной</b>						
<b>Плазмоциты</b>	2,11±1,36	2,00±1,12	2,00±1,12	1,78±1,39	2,00±1,00	3,67±2,18
Проплазмоциты	2,67±1,58	3,22±1,39	2,78±1,20	3,00±1,73	2,89±1,36	6,67±2,24
Плазмобласты	3,67±1,50	4,22±1,72	3,67±1,32	3,11±1,90	2,56±1,33	7,65±2,60
<b>Контроль (интактные животные)</b>						
<b>Плазмоциты</b>	0,67±0,50	0,44±0,73	0,33±0,50	0,33±0,50	0,22±0,44	0,67±0,87
Проплазмоциты	0,78±0,67	0,67±0,87	0,67±0,71	1,00±0,71	0,44±0,73	1,22±0,67
Плазмобласты	1,67±1,23	1,11±0,60	1,00±0,71	1,00±0,87	1,00±0,71	1,44±1,13

На 21-й день после 2-й вакцинации, при гистологическом исследовании в белой пульпе селезенки поросят 1-й и 2-й опытных групп по сравнению с интактными животными 3-й группы, отмечалось увеличение числа вторичных лимфоидных узелков, состоящих в основном, из зрелых форм клеток.

Одновременно в селезенке поросят 1-й группы отмечалось достоверное увеличение, по сравнению с животными 2-й группы, количества плазмобластов на 62%, проплазмоцитов – на 66,5%.

В месте введения вакцины регионарные левые поверхностные паховые лимфоузлы у поросят 1-й и 2-й опытных групп на 14-й день после иммунизации, были незначительно увеличены в объёме, упругой консистенции, серого цвета, умеренно сочные на разрезе, рисунок узелкового строения выражен.

При гистологическом исследовании указанных лимфоузлов у поросят вакцинированных сухой живой вакциной, изготовленной из матрикса Конева, и депонированной вакциной против рожи свиней, в корковой зоне отмечалось увеличение, по сравнению с невакцинированными животными, количества вторичных лимфоидных узелков, имеющих хорошо выраженные реактивные центры различной величины, состоящие из бластных и более зрелых форм клеток.

В регионарных месту введения вакцины лимфоузлах поросят 1-й группы, по сравнению со 2-й, так же отмечалось увеличение количества вторичных лимфоидных узелков.

При анализе плазмочитарной реакции в левых поверхностных паховых лимфоузлах поросят 1-й и 2-й опытных групп, по сравнению с контрольной группой, отмечалось достоверное увеличение количества плазматических клеток в 3-6 раз и бластных форм клеток (проплазмочитов и плазмобластов) в 3-8 раз.

Одновременно у поросят 1-й группы достоверно увеличивалось, по сравнению со 2-й, в регионарных месту введения вакцины лимфоузлах количество плазматических клеток на 53%, проплазмочитов – на 60%, плазмобластов на 55% (рис. 1; рис. 2).

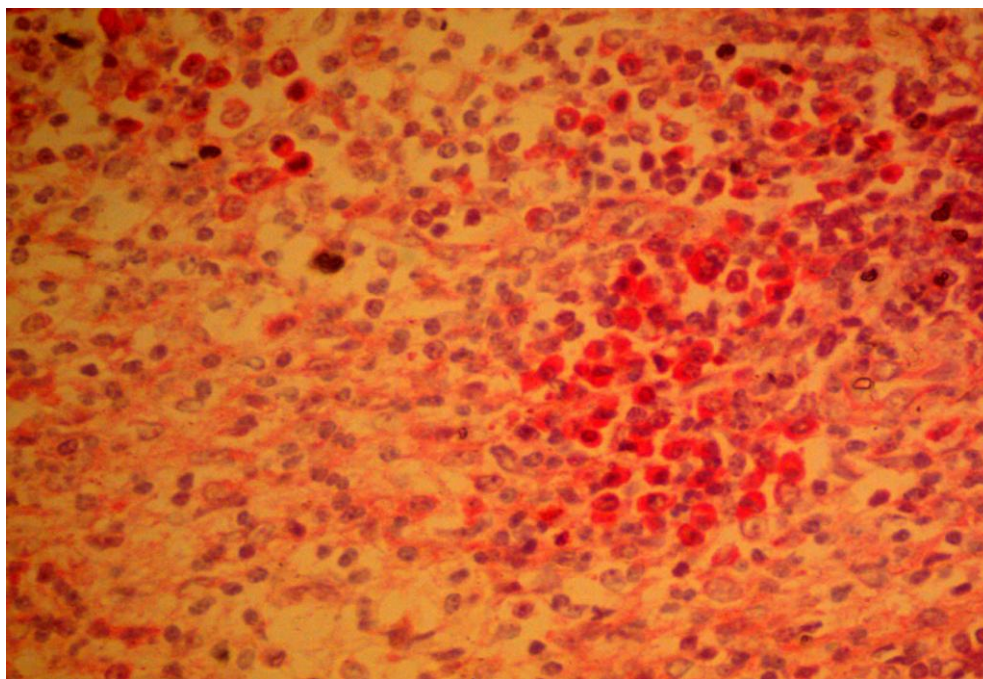


Рисунок 1 - Плазмочитарная реакция в лимфоузлах поросят, вакцинированных сухой живой вакциной

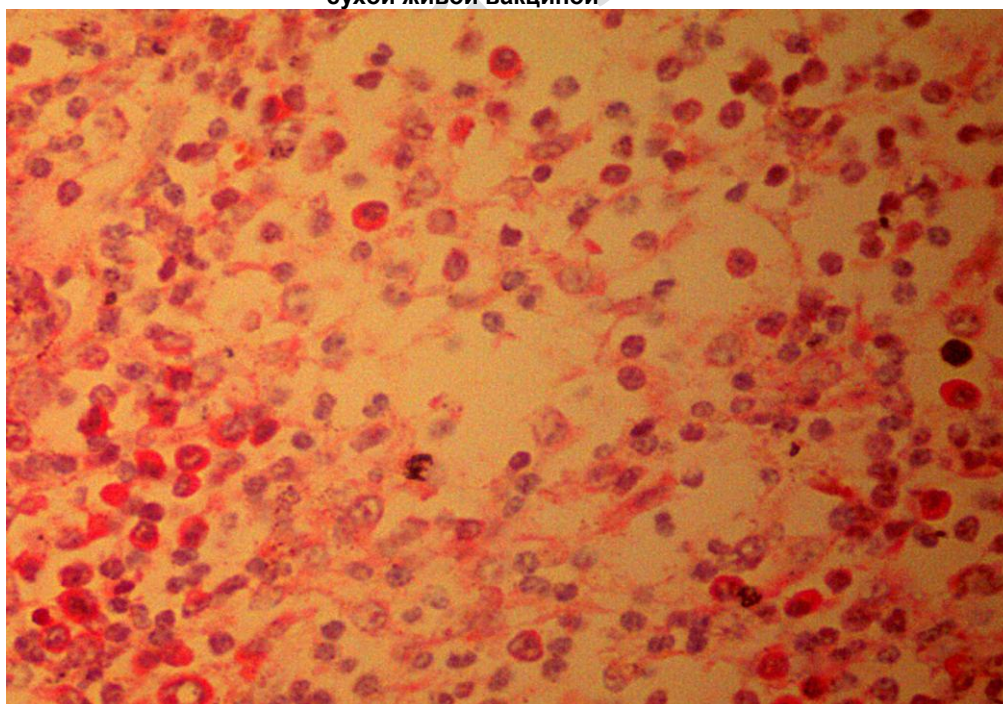


Рисунок 2 - Плазмочитарная реакция в лимфоузлах поросят, вакцинированных депонированной вакциной

Контррегионарные месту введения вакцины правые поверхностные паховые лимфоузлы у поросят всех опытных групп при макроскопическом исследовании на 14-й и 21-й день после вакцинации были не увеличены в объеме, упругой консистенции, серого цвета, умеренно сочные на разрезе, рисунок узелкового строения выражен.

При микроскопическом исследовании на 14-й день после вакцинации поросят в тканях лимфоузлов 1-й и 2-й групп, по сравнению с интактными животными 3-й группы, повышалось количество вторичных лимфоидных узелков с хорошо выраженными реактивными центрами.

При анализе гистологических изменений в мозговых тяжах контррегионарных лимфоузлов у поросят 1-й и 2-й опытных групп, количество клеток плазмочитарного ряда было достоверно выше, по сравнению с контрольной группой. В тоже время, в лимфоузлах поросят 1-й группы количество плазматических клеток, по сравнению со 2-й, было больше на 28%, проплазмоцитов – на 33%, плазмобластов – на 32%.

На 21-й день после иммунизации динамика гистологических изменений в контррегионарных месту введения вакцины правых поверхностных паховых лимфоузлах поросят всех опытных групп была аналогичной предыдущему сроку исследования (таблица 2).

Отдаленные месту введения вакцины подчелюстные лимфоузлы при макроскопическом исследовании на 14-й и 21-й дни после повторной иммунизации у поросят всех опытных групп были не увеличены в объеме, форма не изменена, упругой консистенции, серого цвета, умеренно сочные на разрезе, рисунок узелкового строения хорошо выражен.

Таблица 2 – Плазмочитарная реакция в некоторых органах иммунной системы поросят на 21-й день после второй иммунизации

Плазматические клетки	Лимфоузлы					Селезенка
	левый поверхностный паховый	правый поверхностный паховый	левый глубокий паховый	правый глубокий паховый	подчелюстной	
<b>Животные, вакцинированные сухой живой вакциной из матрикса Конева</b>						
<b>Плазмочиты</b>	1,56±88 P>0,05	1,22±1,39 P>0,05	1,00±1,12 P>0,05	1,00±1,00 P>0,05	0,78±0,67 P>0,05	1,89±1,27 P<0,05
Проплазмочиты	2,33±1,41 P>0,05	2,00±1,00 P>0,05	2,33±1,58 P>0,05	1,67±0,87 P>0,05	1,33±1,12 P<0,05	2,00±1,23 P<0,05
Плазмобласты	2,78±1,86 P>0,05	2,44±1,33 P>0,05	2,11±1,36 P>0,05	1,67±1,41 P>0,05	3,44±2,65 P>0,05	4,89±2,03 P<0,01
<b>Животные, вакцинированные депонированной вакциной</b>						
<b>Плазмочиты</b>	1,22±0,97	1,22±0,97	1,56±1,13	1,11±0,93	0,78±0,67	1,44±0,73
Проплазмочиты	1,33±1,23	1,89±0,93	2,00±1,12	1,44±1,24	0,33±0,71	0,67±0,87
Плазмобласты	2,22±1,09	2,00±1,00	2,00±1,32	1,78±1,20	1,44±0,53	1,89±0,60
<b>Контроль (интактные животные)</b>						
<b>Плазмочиты</b>	0,33±0,50	0,44±0,53	0,44±0,53	0,67±0,71	0,33±0,50	0,78±0,83
Проплазмочиты	0,89±0,78	0,56±0,53	0,56±0,73	0,78±0,83	0,67±0,71	0,67±0,71
Плазмобласты	0,78±0,67	0,78±0,83	1,00±0,87	0,67±0,71	0,89±0,78	0,89±0,78

На 14-й день после иммунизации в лимфоузлах, отдалённых месту введения вакцины, у поросят 1-й группы число плазматических клеток, по сравнению со 2-й группой было относительно равным, а количество плазмобластов повышалось на 61%, проплазмоцитов – на 32%.

При сравнении показателей 1-й и 2-й групп с интактными животными, было отмечено достоверное увеличение зрелых плазматических клеток и бластных форм.

На 21-й день после иммунизации животных число клеток плазмочитарного рода в подчелюстных лимфоузлах поросят 1-й и 2-й опытных групп достоверно не отмечалось.

**Заключение.** На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. При внутрикожной иммунизации поросят против рожи сухой живой вакциной из матрикса Конева в органах иммунной системы развиваются иммуноморфологические реакции, проявляющиеся увеличением в лимфатических узлах и селезенке количества вторичных лимфоидных узелков, повышением митотической активности клеток, интенсивной плазмочитарной реакцией, что свидетельствует о формировании у вакцинированных животных специфического иммунитета.

2. При подкожной иммунизации поросят против рожи депонированной вакциной в органах иммунной системы также развиваются характерные иммуноморфологические реакции, но менее выраженные по сравнению с соответствующими показателями у животных, привитых вакциной опытной серии.

**Литература.** 1. Андросик, Н.Н. Достижения и перспективы развития ветеринарной науки / Н.Н. Андросик // Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных: материалы международной науч.-практ. конф., посвященной 70-летию со дня образования БелНИИЭВ им. С.Н. Вышелесского, 5-6 окт. 2000. – Минск, 2000. – С. 11-22. 2. Дремач, Г.Э. Эффективность применения депонированной (концентрированной) вакцины против рожи свиней / Г.Э. Дремач // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – Т. 42, вып.1, ч. 2. – С. 72-75. 3. Дремач, Г.Э. Изготовление и контроль качества вакцины сухой живой против рожи свиней из матрикса Конева опытной серии и растворителя к ней / Г.Э. Дремач, В.В. Зайцев // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – Т. 43, ч. 2. – С. 32-35. 4. Медведев, А.П. Проблемы производства противобактериальных биопрепаратов для пассивной профилактики и лечения животных / А.П. Медведев, А.А. Вербицкий, С.В. Даровских // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – Т. 42, вып.1, ч. 2. – С. 37-40. 5. Максимович, В.В. Разработка новых средств специфической профилактики инфекционных болезней животных / В.В. Максимович [и др.] // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск: УО ВГАВМ, 2004. – Т. 40, ч. 1. – С. 245. 6. Максимович, В.В. Разработка средств специфической профилактики инфекционных болезней животных / В.В. Максимович [и др.] //

Ветеринарная наука – производству: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Минск, 2005. – Вып. 38. – С. 359-361. 7. Максимович, В.В. Совершенствование специфической профилактики инфекционных болезней животных / В.В. Максимович [и др.] // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск: УО ВГАВМ, 2003. – Т. 39, ч. 1. – С. 83-85. 8. Шейко, И.П. Интенсификация развития кормопроизводства – основа животноводства / И.П. Шейко // Актуальные проблемы интенсификации производства продукции животноводства: тезисы докладов Междунар. науч. - производственной конф., 13-14 окт., 2005 / Институт животноводства НАН Беларуси. – Жодино, 2005. – С. 3.

Статья поступила 20.09.2010г.

УДК: 619:616.995.121

## СТРЕССОВАЯ РЕАКЦИЯ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ ПАРАЗИТО-ХОЗЯИНЫХ ОТНОШЕНИЙ ПРИ ЛИЧИНОЧНЫХ ЦЕСТОДОЗАХ ЖИВОТНЫХ

Дубина И.Н.

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

*Развитие личиночных форм цестод у животных является сильнейшим раздражителем надпочечников и провоцирует активизацию неспецифических адаптационно-компенсаторных процессов – стресса, что инициирует интенсивное образование активных форм кислорода, активируя реакции окислительного стресса.*

*The development of larval forms of cestodes in animals is a strong irritant triggers activation of the adrenal glands and nonspecific adaptive-compensatory processes - stress, which triggers an intense formation of active oxygen species, activating the oxidative stress.*

**Введение.** Организм животных постоянно подвергается воздействию множества разнообразных факторов окружающей среды отличающихся по силе и качеству раздражающего действия. Одной из наиболее характерных особенностей всех живых организмов является умение приспосабливаться к различным внешним воздействиям. Реагируя на окружающую среду, организм всегда стремится к равновесию, обеспечивающему относительное динамическое постоянство внутренней среды.

Однако параллельно с физиологическими свойствами животных, сформировавшимися в течение эволюции, развивались и адаптационные возможности различных паразитических объектов. В связи с этим имеются определенные биологические расхождения между физиологическими возможностями организма животных и атакующими воздействиями паразитирующих у них гельминтов. При внедрении гельминтов, на животное воздействует совокупность различных по природе раздражителей (механические, химические, биологические, физические) чрезмерных по своей силе, что и позволяет паразитам преодолеть защитные барьеры организма предполагаемого хозяина.

**Материалы и методы исследований.** Проведено экспериментальное заражение 68 овец яйцами *T. hydatigena*, 36 лабораторных крыс – *E. granulosus*. Яйца тениид получали от спонтанно и экспериментально инвазированных собак, путем сбора и отмытия зрелых проглоттид.

Заражение проводили орально. Взвесь яиц, в дозе предусмотренной исследованиями овцам наносили на корень языка, крысам вводили в внутрь при помощи шприца и иглы с напоем на конце.

Биохимическое обследование животных, выполняли готовыми наборами реагентов, производимыми фирмами «Corma», «Витал», «ДДС», «Rendex», и др., с помощью автоматических анализаторов и вручную. Принципы используемых методик отражены в таблице 1.

Используемые приборы: биохимического анализатора – EuroLyser, BTS-370 Plus; спектрофотометра – СФ-2000 М; флуорат- 02М; фотометр-ридер – Dialab.

Таблица 1 – Принципы методов биохимических и иммунологических исследований используемые при проведении оценки паразито-хозяйных взаимоотношений

Показатели	Принцип метода
общий креатинин	метод Jaffe без депротеинизации
глюкозы	ферментативный метод
лактата	колориметрический энзиматический
Общих липидов	в реакции с ортофосфорной кислотой и ванилином
триглицериды	колориметрический энзиматический с глицерофосфорной оксидазой
общего холестерина	энзиматический колориметрический (PAP-метод)
Лактатдегидрогеназы (ЛДГ)	кинетический метод (DGKC)
Креатининкиназы (КК)	Кинетический метод DGKC
Витамин А	флюориметрически
Витамин Е	флюориметрически
Витамин С	Колориметрически с $\alpha\alpha$ -дипиридиллом
Кортизол	Иммуноферментным методом
содержание малонового диальдегида	по Гаврилову В.Б., Гавриловой А.Р., Мажуль Л.М.
концентрация диеновых конъюгатов	По методу Плацера с соавторами
уровень диенкетонров	по Плацеру с соавторами
активность каталазы	по методу Баха и Зубовой