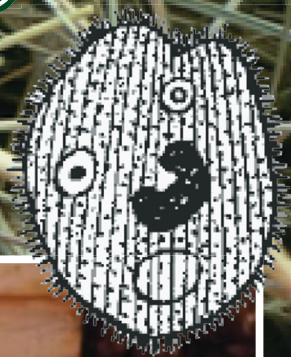


БАЛАНТИДИОЗ СВИНЕЙ

(совершенствование
методов лечения
и профилактики)



БАЛАНТИДИОЗ СВИНЕЙ

(совершенствование методов лечения и профилактики)

Монография

Ставрополь
«АГРУС»
2013

УДК 591.619
ББК 48.7
Б20

Рецензенты:

доктор ветеринарных наук, профессор *В. И. Колесников*;
доктор ветеринарных наук, доцент *А. Н. Кононов*

Б20 Балантидиоз свиней (совершенствование методов лечения и профилактики) : монография / С. Н. Луцук, Ю. В. Дьяченко, О. А. Гевлич, Ю. С. Силин. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – 128 с.

ISBN 978-5-9596-0872-9

В основу монографии положены результаты научных исследований, проведенных на свинопоголовье в Ставропольском крае. В издании описана морфология, биология развития балантидий, рассмотрен вопрос специфичности возбудителя балантидиоза животных, приведены сведения о распространении заболевания на территории Российской Федерации в целом и в Ставропольском крае в частности, а также сведения о клиническом проявлении балантидиоза свиней, патологоанатомических изменениях при данной патологии и традиционные средства и методы лечения свиней при балантидиозе. Подробно изложены результаты испытания биологически активных препаратов на основе побочных продуктов пчеловодства при лечении и профилактике балантидиоза свиней.

Для практикующих ветеринарных специалистов, студентов факультетов ветеринарной медицины, аспирантов и научных работников.

УДК 591.619
ББК 48.7

ISBN 978-5-9596-0872-9

© ФГБОУ ВПО Ставропольский
государственный аграрный университет, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Введение</i>	5
1. Исторические данные о балантидиозе свиней	5
2. Морфология и биология возбудителя балантидиоза	6
3. Распространение балантидиоза свиней	14
3.1. Анализ эпизоотической ситуации по балантидиозу в Ставропольском крае.	17
3.2. Эпизоотическая ситуация по балантидиозу свиней в Петровском районе Ставропольского края	26
4. Патогенное воздействие балантидий на организм свиней	30
5. Клинические признаки при балантидиозе свиней	33
6. Патологоанатомические изменения при балантидиозе свиней	37
7. Диагностика балантидиоза свиней	40
8. Лечение и профилактика при балантидиозе свиней	42
9. Разработка и изучение эффективности новых способов лечения и профилактики при балантидиозе свиней	48
9.1. Испытание эффективности биологически активного лиофилизированного препарата из преимагинальных фаз трутней при балантидиозе свиней	49
9.2. Разработка и оценка эффективности порошков из личинок трутней для лечения свиней с ассоциативным течением балантидиоза	58
9.2.1. <i>Разработка способа получения порошка из личинок трутней</i>	58
9.2.2. <i>Биохимический состав порошка из личинок трутней</i>	61
9.2.3. <i>Разработка препарата на основе порошка из личинок трутней для лечения свиней с ассоциативным течением балантидиоза</i>	66
9.2.4. <i>Микробиологические исследования биологического материала из личинок трутней и порошка из него</i>	67
9.2.5. <i>Оценка общей токсичности порошка из личинок трутней</i>	73
9.2.6. <i>Испытание порошка из личинок трутней на лабораторных крысах</i>	74

9.2.7.	<i>Испытания препарата на основе порошка из личинок трутней и антибиотиков для лечения свиней с ассоциативным течением балантидиоза и пастереллеза на лабораторных крысах</i>	76
9.2.8.	<i>Изучение эффективности препарата из личинок трутней и антибиотиков при балантидиозе свиней в ассоциации с пастереллезом</i>	77
9.3.	Технология производства кормовой добавки из побочных продуктов: личинок трутней и подмора пчел	79
9.3.1.	<i>Способы получения и сохранения физических свойств личинок трутней и подмора пчёл в условиях пасеки</i>	80
9.3.2.	<i>Разработка состава кормовой добавки</i>	81
9.3.3.	<i>Разработка состава и способов приготовления кормовой добавки из личинок трутней и подмора пчел</i>	83
9.3.4.	<i>Микробиологические и токсикологические исследования кормовой добавки из личинок трутней и подмора пчёл</i>	85
9.3.5.	<i>Оценка общей токсичности и безвредности кормовой добавки</i>	87
9.3.6.	<i>Химический состав кормовой добавки</i>	89
9.3.7.	<i>Испытание кормовой добавки на лабораторных крысах</i>	93
9.3.8.	<i>Испытание кормовой добавки из побочных продуктов пчеловодства при профилактике балантидиоза свиней</i>	98
9.3.9.	<i>Изучение влияния добавки «БиоХит» на изменение живой массы поросят при профилактике балантидиоза</i>	100
9.3.10.	<i>Гематологические показатели поросят при скармливании кормовой добавки</i>	101
9.3.11.	<i>Биохимические и иммунологические показатели крови поросят при скармливании кормовой добавки из личинок трутней и подмора пчёл</i>	103
9.3.12.	<i>Экономическая эффективность использования кормовой добавки «БиоХит» при балантидиозе свиней</i>	110
	Практические предложения производству	112
	Библиографический список	113

Введение

Балантидиоз – это протозойное заболевание человека, свиней, телят, овец, кроликов, характеризующееся поражением толстого отдела кишечника, язвенными процессами, диареей, истощением. Балантидиоз животных и человека имеет широкое распространение в мире и в России. Возникает это заболевание, как правило, при нарушениях режимов кормления и содержания, которые приводят к снижению резистентности организма и развитию иммунодефицита (Бочкарев В. Н., 1993, Гончаров С. К., 1993). Балантидиоз свиней социально опасен (Манжос А. Ф., 1982, 1983, 1984, Сафидулин Р. Т., 2002) и наносит ощутимый экономический ущерб свиноводческим хозяйствам за счет падежа, отставания в росте переболевших животных и затрат на лечение, только в Ставропольском крае экономический ущерб от балантидиоза свиней ежегодно составляет до 83 млн рублей.

1. ИСТОРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О БАЛАНТИДИОЗЕ СВИНЕЙ

Балантидии широко распространены на нашей планете, большинство видов обитает в кишечнике амфибий, не вызывая патологий у хозяина. Однако есть такие балантидии, которые приспособились к обитанию в пищеварительном тракте млекопитающих. Главное место среди этих видов занимает *Balantidium coli* (О.А. Корнилова, 2004).

В 1675 г. впервые Левенгук обнаружил свободно живущих инфузорий (*Vorti-cella*) как новую, до этого не известную науке составную часть живого мира нашей Планеты. В 1765 г. Wrisberg ввел термин *Infusoria*. Trembley (1745) описал деление, то есть показал механизм размножения инфузорий. Gleichen (1778) применил метод кормления инфузорий кармином и описал у них пищеварительные вакуоли. Gruithuisen (1812) отметил протоплазматические токи в инфузориях. В 1852 г. Perty ввел термин *Ciliata*, который стал систематическим названием класса инфузорий. *Balantidium coli* (синонимы *Paramaecium coli* Malmsten, 1857; *Plagiotoma coli* – Claparede et Lachmann, 1858; *Leucophrus coli* – Sten, 1860; *Holophrya coli* – Leuckart, 1863) является единственным видом инфузорий, патогенным для человека (А.А. Авакян, 1975).

Шведский врач П. Малмстен (1857) впервые описал балантидии человека и дал паразиту название *Paratamiasium coli*. Р. Леукарт (1861), открывший инфузорию в кишечнике свиней, считал, что она идентична инфузориям, описанным ранее у других животных, и отнес ее к роду *Holophrya*. Ф. Штейн (1863) пришел к заключению, что инфузория, описанная Р. Леукартом, по своим морфологическим признакам весьма сходна с *Balantidium entozoon*, открытым К. Эренбергом (1838) у лягушки. На основании этого автор отнес данного паразита к роду *Balantidium* и дал ему название *Balantidium coli*. После этих открытий считалось, что балантидии свиньи и человека принадлежат к одному виду, и что свинья – главный резервуар инвазии человека (Аппасов Р. Н., 1980).

Н. С. Соловьев (1901) впервые показал этиологическую роль *Balantidium coli* в язвенных колитах человека. Клиника, патологическая анатомия и эпидемиология этого заболевания были изучены Ф. А. Ржаницыным (1924), А. А. Авакяном (1936, 1937, 1938, 1939, 1975), Е. М. Хейсин и Пик Левонтин (1940, 1944), Д. П. Сванидзе (1947), И. Г. Карпенко (1974) и др.

По данным И. Г. Карпенко (1974), в России балантидиоз у человека описали врачи Ф. А. Леш (1870), И. А. Ранчевский (1880), Л. А. Лавровская (1890), И. П. Жегалов (1898) и др.

Первые сведения о дизентерии свиней в нашей стране опубликованы ветеринарным врачом М. Белявцевым (1938), который на основании практических наблюдений дал краткое описание клиники, патологоанатомических и эпизоотологических данных этого заболевания (Аппасов Р. Н., 1980).

2. МОРФОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ БАЛАНТИДИОЗА

В желудочно-кишечном тракте домашних животных, питающихся преимущественно растительным кормом, встречаются различные инфузории, в том числе ведущие паразитический образ жизни. К ним относятся балантидии *Balantidium coli* (рис. 1).

В литературных источниках возбудителем балантидиоза свиней является *Balantidium coli* (Г. С. Кузнецов, А. Н. Протасов, 1968; К. И. Абуладзе, 1975). Однако, начиная с 1953 года, многие авторы склонны считать, что у всеядных существует свой возбудитель –

Balantidium suis (Орлов Ф. М., 1953; Агринский А. И., 1963; Абуладзе К. И., 1990), хотя П. С. Иванова еще в 1939 году высказывала мнение о существовании у всеядных двух видов *Balantidium coli* и *Balantidium suis*. Это подтверждает то, что балантидии различаются между собой по антигенной структуре (Якубовский М. В., Ятусевич А. И., 1987) и наличием условного количества ДНК на единицу площади (*Balantidium coli* – 283, *Balantidium suis*. – 179) (Манжос А. Ф., 1982). О наличии обоих балантидий в кишечнике свиней свидетельствуют М. С. Donald (1922), В. И. Ридала (1970), П. С. Иванова (1948).

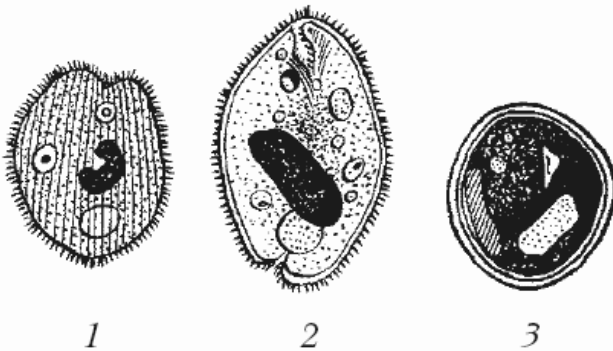


Рисунок 1. Формы балантидии:

1 и 2 – вегетативные формы балантидии; 3 и 4 – циста балантидии

Вопрос о том, что свинья и человек могут быть хозяевами разных видов балантидий, впервые был поставлен McDonald (1922). Основываясь на проведенных им морфологических исследованиях, выделил два вида балантидий: у свиней *Balantidium suis*, а у человека – *Balantidium coli*, которые различаются между собой по биометрическим показателям, по форме тела, по форме и величине макронуклеуса, а также положению ротового отверстия. Мнение McDonald поддержали и другие авторы (Иванова П. С., 1948; В. Ридала, 1970), которые, однако, несколько видоизменили его концепцию. Если McDonald не отрицал существования у свиней того же вида балантидий, что и у человека, но признавал лишь присутствие у них дополнительного вида (*Balantidium suis*), то по мнению указанных авторов балантидии человека и свиньи вообще относятся к двум разным видам (Рочкине А., 1982).

К. М. Восканян (1970) указывает, что балантидии человека по своим биометрическим показателям достоверно отличаются от балантидии свиней.

Т. К. Жордания (1969) с целью дифференциации балантидии человека и балантидии свиньи применила некоторые цитохимические реакции на ДНК, РНК и гликоген. По ее данным, балантидии человека и свиньи содержат одни и те же вещества, но в разных количествах.

V. Zaman (1964) сообщает об антигенных различиях между балантидиями людей и свиней, однако его данные не подтвердились другими исследователями (Dzbenksi T., 1966). В. А. Догель и В. Гнездилов (1935) указывали, что балантидии человека в отличие от балантидий свиней хорошо растут в культуре. К аналогичному выводу пришла и П. С. Иванова (1940). Однако по данным В. В. Богданович (1964) и К. М. Восканян (1970), балантидии свиней и человека одинаково хорошо росли на тех же средах.

В большинстве работ были опубликованы данные, противоречащие мнению McDonald. R. W. Hegner (1934) считает, что по морфологическим признакам балантидии человека невозможно отличить от балантидий свиней. Имеющие место значительные колебания в размерах особей одного и того же клона *Balantidium coli* ставят под сомнение саму возможность использования биометрических показателей для систематики *Balantidium*. E. Schumaker (1930) при заражении крыс штаммами балантидии типа *coli* в некоторых случаях наблюдал появление балантидии типа *suís*. N. D. Levine (1940) обнаружил, что биометрические, характеристики балантидий зависят от условий существования штаммов. Тип *coli* наблюдается при оптимальных условиях роста культуры, тогда, как при голодании организмы *in vitro* приобретают характеристики *suís*. Наиболее интересными являются данные, полученные L. Lamy, H. Roux (1950), которые из культур балантидий при помощи микроманипулятора выделили отдельные особи типов *coli* и *suís* и получили их самостоятельные культуры.

Балантидии широко распространены в природе. Они выделены от 32 видов животных (обезьяны, свиньи, дикие кабаны, овцы, лошади, крупный рогатый скот, морские свинки, птицы, рыбы, черепахи, лягушки, тараканы и др.), а также от человека (Авакян А. А., 1975).

Brooks (1903) при вспышке дизентерии среди обезьян (орангутанги) в Нью-Йоркском зоологическом саду впервые обнаружил

балантидии у этих животных. Christeller (1922) и Zieman (1925) наблюдали в Берлинском зоологическом саду балантидии у больных дизентерией шимпанзе. Brumpt (1910) и многие другие исследователи обнаружили у обезьян балантидии. (А.А. Авакян, 1975).

По данным А. А. Авакяна (1975), Noller (1926) впервые отметил носительство инфузорий крысами. У крысы, пойманной в Берлине около свинарника, он обнаружил балантидии. Andrews и White (1936) нашли балантидии у серых крыс в Балтиморе. Nagahana (1932) сообщил, что у дикой крысы, пойманной также около свинных стойл, выявлены балантидии, морфологически неотличимые от человеческих балантидии.

Балантидий у крыс находили в толстых кишках, слепой кишке и в нижних отделах тонких кишок. Макроскопических изменений в кишечнике крыс не обнаружено, но при гистологическом исследовании были найдены балантидии.

Сообщение В. В. Богдановича (1969) об идентичности балантидии человека, свиньи и крысы представляет интерес во многих аспектах. До его сообщения балантидиоз у крыс рассматривали как ограниченную очаговую инфекцию. В. В. Богданович обнаружил, в районе Днепропетровска до 9 % диких крыс зараженных балантидиями. Он приводит данные морфологических исследований, которые указывают на идентичность балантидии, паразитирующих в организме человека, свиньи и крысы. Балантидии свиньи морфологически сходны с балантидиями человека, поэтому им приписывается большое эпидемиологическое значение, хотя морфологическое сходство еще не говорит о полной тождественности паразита.

В 1861 г. Leuckart впервые сообщил, что домашние свиньи являются носителями балантидии. Brumpt (1936) в Париже обнаружил этих инфузорий у одной из пяти обследованных свиной. Pritze (1928) обследовал 400 свиной, из которых 66,25 % оказались зараженными балантидиями. Другие исследователи подтвердили эти первоначальные данные. До последнего времени паразитологи находят, что балантидиоз у свиной протекает в форме носительства и паразиты не проникают в толщу слизистой оболочки. Балантидии в кишечнике свиной инцистируются, тогда как у человека вызывают заболевание, не инцистируясь (Авакян А. А., 1975).

По данным ряда авторов И. Г. Карпенко (1974), Р. Н. Аппасов (1980), А. А. Авакян (1875) и др., длина балантидии от 40 до 120

мкм и более, ширина – от 40 до 85 мкм. Балантидии – самые крупные простейшие кишечника свиней. Они обладают активной подвижностью и хорошо различимы под микроскопом. Эти паразиты бывают яйцевидной, удлинненно-овальной формы. На переднем конце тела расположено углубление – рот (цитостом), переходящий в воронкообразную трубку, клеточную глотку (цитофаринкс). Из него пищевые частицы поступают в эндоплазму, где вокруг них образуются вакуоли (полости), в которых и происходит переваривание пищи. Вблизи заднего конца тела, находится небольшая выемка, или щель, – анальная пора (цитопиг), через которую выбрасываются не переваренные частицы пищи. В эндоплазме паразита имеется крупное, богатое хроматином большое ядро – макронуклеус, малое ядро – микронуклеус, а также сократительные вакуоли (Аппасов Р. Н., 1980).

Поверхность тела балантидии покрыта оболочкой (пелликула), благодаря которой паразит сохраняет форму. Пелликула снабжена многочисленными отверстиями. По ходу ее бороздок расположены ряды базальных телец, от которых начинаются реснички длиной около 4–6 мкм (McDonald, 1922), выходящие через отверстие. С помощью многочисленных длинных ресничек паразит быстро передвигается в жидкой среде (рис. 2, 3). Особенно они густо расположены в окружности цитостома. Своими движениями они загоняют пищевые частицы в ротовое углубление.

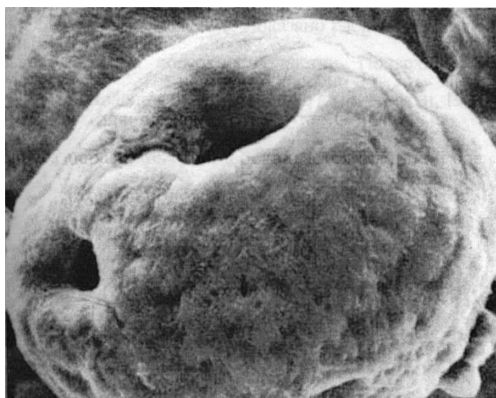


Рисунок 2. Val. coli. Объемное изображение. Поверхность бугристая, на отдельных участках выявлены реснички x 10000 (Авакян А. А., 1975)

Цитоплазма балантидии делится на эктоплазму (в виде узкой зоны) и на крупнозернистую эндоплазму. Цисты балантидии размером от 65 до 75 мкм (встречаются экземпляры величиной от 50 до 90 мкм) овальной или шаровидной формы можно обнаружить в каловых массах свиней. Форма и величина цисты балантидии менее изменчивы по сравнению с подвижными стадиями. Цисты лишены ресничного покрова, имеют двухслойную оболочку. В эндоплазме имеются макронуклеус и сократительные вакуоли (Аппасов Р. Н., 1980).

Н. С. Соловьев (1901) и многие другие авторы высказали сомнение, что эти вакуоли способны сокращаться. V. Zaman (1970) для решения этого вопроса применил микрокиносъемку с использованием фазово-контрастного микроскопа. Процесс сокращения имеет следующую последовательность: вакуоль постепенно наполняется и по мере увеличения принимает сферическую форму, затем внезапно сокращается, выбрасывает содержимое, уменьшается и приобретает неопределенную форму. Весь процесс длится 20–25 секунд. Каждая сократительная вакуоль функционирует независимо. Эндоплазматический ретикулум у балантидии слабо развит.

По данным А. А. Авакяна (1975), кроме гранул размером 15 и 20 нм, в цитоплазме балантидии цитохимическими методами обнаружены крупные зерна и глыбки гликогена. Ядерный аппарат устроен сложно и расположен в середине тела. Макронуклеус имеет бобовидную, нередко палочковидную или подковообразно изогнутую форму, размер 17x8 мкм.

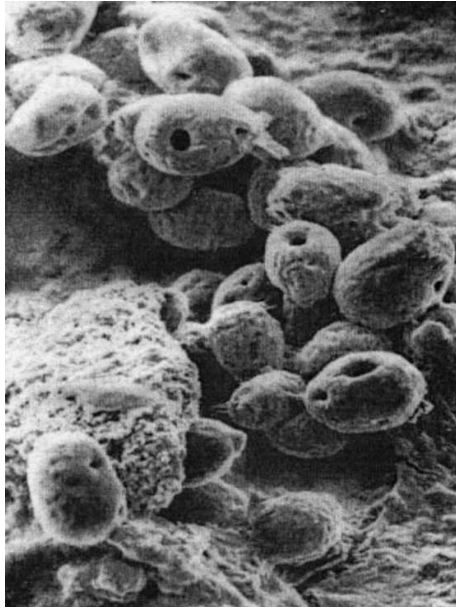


Рисунок 3. Колония Bal. coli в объёмном изображении, полученном в сканирующем микроскопе x 900 (Авакян А. А., 1975)

Балантидии в организме хозяина размножаются бесполом и половым путем. В первом случае размножение осуществляется прямым поперечным делением вегетативных форм, а также путем почкования. Периодически бесполое размножение паразита сменяется циклом полового размножения, происходящего по типу конъюгации, временного слияния двух особей. Они соединяются цитостомами, и между ними образуется цитоплазматический мостик, макронуклеусы их рассасываются в протоплазме. Микронуклеусы делятся дважды, в результате образуется четыре дочерних ядра. Из них три гибнут, а четвертое делится на два. Из каждого конъюганта в соседний мигрирует одно из двух ядер, где происходит его слияние с оставшимся на месте новым ядром. После обмена ядрами особи расходятся и в них снова образуются макро- и микронуклеус.

Процесс цистообразования балантидии происходит следующим образом. Балантидии, постепенно округляясь, инцистируются, затем мелкозернистая масса эндоплазмы цисты, сгущаясь, образует гомогенный амебоподобный организм, который, постоянно двигаясь внутри оболочки, принимает форму вегетативной формы балантидии. Далее наступает эксцистирование. Балантидии свиней в культуре не только размножаются путем поперечного деления, но также инцистируются, эксцистируются и конъюгируют.

В результате длительных наблюдений над ростом и размножением балантидии в культуре Р. Н. Аппасов (1980) установил их различные формы яйцевидную, удлинненно-овальную, грушевидную, круглую и другие формы (рис. 4). Все фазы развития паразита непосредственно в кишечнике свиней, по мнению Р. Н. Аппасова (1980), не могли проследить при помощи одного только микроскопирования фекалий, потому что в таких условиях балантидии не размножаются. Тем не менее, во время микроскопирования огромного количества нативных препаратов из свежих фекалий были неоднократно обнаружены размножающиеся балантидии в начале поперечного деления, а также цистовидные особи с одной оболочкой, амебовидное тело внутри цисты и освобождающиеся от оболочки паразиты. Все это дает основание считать, что процесс размножения балантидии в кишечнике свиней и у других хозяев протекает такой же, как и в культуре.

Балантидии культивируют на искусственных питательных средах Е. А. Павловой (1958), Рейса (1923), Д. Б. Смиссема (1932), В. В. Петровского, Р. Н. Аппасова (А₁ и А₂, 1968), на почечной воде или на лошадиной сыворотке с добавлением антибиотиков. Выращивают балантидии также на среде Щуренковой – Носиной с добавлением 100 тыс. ед. пенициллина на 1 мл среды.

Исследования многих ученых показали, что инфузории лучше растут на средах Д. Б. Смиссема, Р. Н. Аппасова (А₂) и В. В. Петровского при температуре 37 °С и рН=7.

При посеве трех штаммов балантидии (вегетативная форма и циста), выделенных от домашних и диких свиней и серых крыс, на питательные среды А₁ и А₂ Р. Н. Аппасов (1980) наблюдал стадии конъюгации, размножение путем почкования, а также деление балантидии в цисте на два.

В результате культивирования вегетативной формы балантидии на питательную среду особи питались крахмальными глыбками или кристалликами путем заглатывания их через цистосом.

Движения балантидии, выделенных из фекалий свиней, бывают преимущественно поступательно-плавательного характера, а у паразитов, выделенных из культуры после суточного выращивания, когда эндоплазма их набита крахмальными кристалликами, чаще всего наблюдалось движение вперед путем вращения вокруг своей оси, в виде перекачивания жидкости.

Таким образом, многие ученые занимались изучением морфологии и биологии возбудителя балантидиоза свиней. Было хорошо изучено строение, развитие, размножение, жизнедеятельность балантидии. Однако общего мнения по видовой специфичности этих возбудителей нет. Большинство ученых склоняются к тому, что *Balantidium coli* является одним возбудителем для всех животных и человека.

3. РАСПРОСТРАНЕНИЕ БАЛАНТИДИОЗА СВИНЕЙ

Балантидии распространены практически повсеместно в природе. Они выделены от 32 видов животных (обезьяны, свиньи, дикого кабана, овцы, лошади, крупного рогатого скота, морской свинки, птицы, рыбы, черепахи, лягушки, таракана и др.), а также от человека (Авакян А. А., 1975).

Балантидиоз свиней зарегистрирован почти во всех зонах Российской Федерации и СНГ, занимающихся свиноводством.

Распространение, течение и смертность при балантидиозе зависят от общего состояния животных, соблюдения гигиенических норм кормления и содержания, карантинирования завезенных в хозяйство животных, своевременной диагностики и лечения больных животных.

С постепенным накоплением знаний о морфологии, развитии и жизнедеятельности балантидий, были установлены сведения об их устойчивости к внешним факторам.

По имеющимся данным И. Г. Карпенко (1974), вегетативные (подвижные) формы балантидий во внешней среде неустойчивы. Выделенные с фекалиями они погибали через несколько часов, а в трупях лизировались через 3–5 часов.

Во влажной среде при комнатной температуре цисты сохраняют жизнеспособность до двух месяцев. В сухом материале (в тени) они живут до двух недель. Под действием солнечных лучей цисты погибают через три часа.

В желудочном соке цисты сохраняют жизнеспособность 12 часов, в спирте – 30 минут, в моче – 10 дней. Обычные дезинфицирующие растворы – 20 %-ный креолин, карболовая кислота (3 %), формалин (4 %), хлорная известь (20 %) и мыло К (5 %) – не убивают цист балантидий (Апанасов Р. Н., 1980).

Исследования многих ученых показали, что инфузории лучше растут на средах Д. Б. Смиссема, Р. Н. Аппасова (А₂) и В. В. Петровского при температуре 37°C и рН=7.

О распространении балантидиоза свиней в нашей стране имеются следующие сведения. П. С. Иванова (1948) исследовала распространение балантидиоза свиней в Ивановской области. В. И. Плаксин (1968) изучал желудочно-кишечное заболевание свиней на Южном Урале, возбудителями которого являлись балантидии. Как отметил автор, в неблагополучных по балантидиозу хозяйствах около 40 % клинически здоровых свиней явились балантидиозоносителями.

В. Ф. Савченко (1969) наблюдал патогенное влияние паразитов на организм свиней в хозяйствах Белоруссии. Обследовав поросят в девяти хозяйствах, в пяти из них он обнаружил остро и хронически протекающее заболевание свиней. Инвазированность свиноголовья балантидиями в неблагополучных хозяйствах составила от 46,3 до 100 %.

И. Г. Карпенко (1972) сообщает об обширном распространении заболевания свиней в хозяйствах Ростовской области. Инвазированность свиноголовья балантидиями в неблагополучных хозяйствах составляла от 65,1 до 100 %, им нанесен ощутимый экономический ущерб.

Р. Н. Апанасов (1980) наблюдал широкое распространение болезней желудочно-кишечного тракта свиней в хозяйствах Казахстана. Из обследованных им 83 свиноводческих ферм колхозов и совхозов Казахстана в течение ряда лет оказались зараженными балантидиями свиней – 30,8 %, а падеж от балантидиозной дизентерии составил от 34,2 до 82,4 %.

А. Ф. Манжос, В. С. Сумцов, Н. М. Лапшин (1982); В. В. Богданович (1964) наблюдали за распространением возбудителя в 16 свиноводческих хозяйствах Украины. Научные исследования В. В. Богдановича показали следующее: в течение 20-30 дней после отъема переболело от 30–70 % поросят с признаками поражения органов пищеварения. У 80–90 % этих животных выделялось большое количество трофозоитов балантидий.

П. В. Бонка (1985) впервые обнаружил возбудителя балантидиоза свиней в Средней Азии, в различных природно-климатических районах Узбекистана. Заболеваемость животных балантидиозом составила 30 %, летальный исход – 22,1 %.

С. К. Гончаров (1986) установил широкое распространение балантидий в свиноводческих хозяйствах Витебска.

А. Н. Жумакаева (1986) исследовала распространение смешанного течения данного заболевания с кишечными нематодами свиней в Казахстане.

В. А. Васильева (1994) сообщает, что балантидиоз – наиболее часто встречающееся протозойное заболевание, протекающие в ассоциации с другими кишечными заболеваниями в Мордовской ССР.

В. К. Чернуха, В. И. Бырка, В. И. Котляр, В. Я. Пономаренко, П. В. Люлин (1995) отметили широкое распространение балантидиоза свиней в хозяйствах Харьковской области Украины.

В. А. Сидоркин (2002) проводил испытания препарата «Метронид 50» на Северном Кавказе, Нижнем и Среднем Поволжье, Урале, Западной Сибири, в хозяйствах, неблагополучных по балантидиозу, что указывает на распространение его в этих регионах.

Е. В. Бобчук (2003) уведомляет об обнаружении балантидиоза в хозяйствах Амурской области Дальнего Востока. Д. Н. Малов