

поле зрения при большом увеличении микроскопа (40x7-10) в течение 10 - 15 минут.

Список литературы.

1. Гаевская А.В. Паразитология и патология рыб: энциклопедический словарь-справочник. Севастополь. ИНБЮМ им. А.О.Ковалевского, 2006. 398 с.

2. Протисты: Руководство по зоологии. (Гл. редактор проф. А.Ф. Алимов). СПб. «Наука». 2007. Ч.1-2.

3. Bassler G. Diseases in marine aquarium fish. Causes-Development-Symptoms-Treatment. B-2234 Westmeerbeek, Belgium, 2004. 96 с.

4. Chris A., Adrian E., Carrington N. The manual of fish health. Published by Salamander Books Limited London N Y, 1995. 208 с.

SEVERAL HARD TO DETECT SPECIES OF PARASITIC PROTOZOA OF FRESHWATER AND MARINE FISH EXPORTED FROM SOUTHEAST ASIA AND METHODS OF THEIR DETECTION. Yunchis Oleg. ООО "UK "Planeta Neptun" Saint-Petersburg Oceanarium, Marata street 86, Saint-Petersburg, 191119, Russia, e-mail: fish@planeta-neptun.ru

Key words: protozoa, fish, southeast Asia.

Abstract. There are several hard to detect species of protozoa ecto- and endoparasites (*Cryptobia*, *Hexamita*, *Amoebae*) causing fish diseases in freshwater and marine fish exported from Southeast Asia. In order to discover these parasites it is necessary to examine samples taken from body surface, gills, bladder and gallbladder walls, cloaca, and inner walls of digestive tract of living or dying fish.

УДК: 619:616.993.192.1: 636.39

ИЗУЧЕНИЕ СЕЗОННОЙ И ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ ЭЙМЕРИОЗОВ КОЗ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Ятусевич А.И., Касперович И.С. УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» ул. 1-я Доватора 7/11, г. Витебск, 210026, Республика Беларусь, ikas82@mail.ru

Ключевые слова: сезонность, эймериоз, козы.

Введение. Козы относятся к одним из самых древних животных, которые были одомашнены около 9000 лет назад. Тенденции развития этой отрасли обусловлены рядом биологических особенностей и продуктивных качеств, таких как скороспелость, многоплодие, уникальность производимой продукции и в ее очень полезных и ценных качествах [1].

Несмотря на многочисленные исследования, в последнее время в связи с недостаточным финансированием и слабым решением ряда организационных и хозяйственных вопросов имеет место широкое распространение паразитарных болезней, наносящие ощутимый экономический ущерб. Особую тревогу среди них вызывают эймериозы, которые приводят к значительным потерям продуктивности и падежу животных.

В качестве возбудителей из семейства Eimeriidae у коз описано более 20 видов эймерий, которые отличаются формой, размером, цветом и другими признаками [2]. Однако, на основании изучения эндо- и экзогенных стадий развития и других данных пришли к выводу, что не все из ранее описанных видов реально существуют. Наиболее диагностируемые *Eimeria arloingi* (Marotel, 1909) Martin, 1905; *Eimeria ninaekohlyakimovae* Yakimoff, Rastegaieff, 1930; *Eimeria christensenii* Levine, Ivens, Fritz, 1962; *Eimeria caprina* Lima, 1979; *Eimeria tirupatiensis* Sivanarayana, Venkataratnam, 1969; *Eimeria caprovina* Lima, 1980; *Eimeria faurei* (Moussu, Marotel, 1902) Martin 1909; *Eimeria intricata* Spiegl, 1925; *Eimeria granulose* Christensen, 1938; *Eimeria ahsata* Honess, 1942; *Eimeria hawkinsi* Ray, 1952; *Eimeria punctata* Landers, 1955.

Многочисленность видов возбудителей эймериоза, разнообразие путей и факторов их передачи указывают на необходимость изучения видового состава возбудителей, эпизоотической ситуации на территории Республики Беларусь.

Материалы и методы. Цель исследования: изучить распространение возбудителей эймериоза коз, сезонную и возрастную динамику инвазированности животных в условиях Республики Беларусь.

Для копроскопических исследований отбор проб производился выборочно от 10% поголовья в фермерских и частных хозяйствах Беларуси. Изучение распространения эймериозной инвазии проводилось путем копроскопического обследования животных по методу Дарлинга и Щербова.

Процентное соотношение отдельных видов паразитов устанавливали при дифференциации их морфологических и биологических особенностей у незрелых и зрелых ооцист. Полученные результаты сравнивали с данными, имеющимися в литературе (М.В. Крылов, 1996; А.И. Ятусевич, 2012). Перед культивированием ооцисты отмывали в воде и фиксировали в жидкости Барбагалло, далее помещали в термостат при температуре +26 - +28° С (на 3-5 суток).

В процессе исследований изучали устойчивость спорулированных и неспорулированных ооцист эймерий на пастбище и в помещении, где содержались козы, при воздействии различных факторов внешней среды в условиях Беларуси.

Результаты исследований. Проведенный нами анализ результатов мониторинга эпизоотической ситуации по эймериозу коз в разрезе отдельных областей в Беларуси показал, что инвазированность возбудителями эймериоза составляет: у козлят до 4-х - месячного возраста – 99,1%, у молодняка 6-12-месячного возраста в среднем – 95,52%. У коз в возрасте более 1 года экстенсивность инвазии составила 76,6%.

Согласно полученным данным, в хозяйствах северной, восточной, южной и западной частей в Республики Беларусь значительных отличий среди зараженности животных эймериями мы не нашли. Из обследованных жи-

вотных в условиях нашей страны 92,48% инвазированы в различной степени возбудителями эймериоза.

Фауну эймерий на территории Республики Беларусь можно характеризовать как разнообразную. Она представлена 6 видами, отличающимися формой ооцист, характером оболочки, наличием или отсутствием микропиле, размером, цветом и другими признаками. В процентном отношении преобладали виды *Eimeria arloingi* (89%), *Eimeria ninaekohlyakimovae* (78%), *Eimeria intricata* (27,5%), *Eimeria faurei* (17,4%). Менее часто диагностируются *Eimeria parva* (3,6%), *Eimeria granulosa* (1,9%).

Обнаруженные виды эймерий паразитируют у животных в ассоциации из двух (54,8%), трех (36,2%) паразитов, с преобладанием одного или двух из них. Реже диагностировали комбинации четырех и пяти (7,6%, 1,8%) видов эймерий, при небольшой интенсивности инвазии.

В настоящее время на территории Беларуси применяется стойлово-пастбищная система содержания коз. Они наиболее широко распространены на всей территории Республики Беларусь, т.е. в зонах с продолжительным зимним периодом и пастбищами, не пригодными для зимнего использования козами вследствие большой толщины снежного покрова или недостатка растительности.

В результате чего, в помещениях молодняк коз заражается эймериями в большей степени и болеет в более тяжелой форме, чем на пастбищах. В то же время нередко проявлению эймериоза способствуют стрессовые воздействия в результате смены обстановки, отбивки, при резком переводе козлят от одного кормового режима к другому и др.

При этом максимальная экстенсивность инвазии регистрируются среди козлят (100%) текущего года рождения в зимне-весенний (февраль-март) период.

При выяснении причин высокой зараженности козлят эймериями, было установлено, что больше всего возбудителей инвазии находилось в верхних слоях подстилки (до 150 ооцист в поле зрения микроскопа). Также большое количество спорулированных и неспорулированных ооцист эймерий обнаруживали при смывах вымени коз маточного поголовья.

Случаи массового заболевания коз эймериями в летние месяцы, как правило, не наблюдается, так как животные в этот период содержатся вне помещения (на больших пастбищных массивах при частом передвижении с одного участка на другой поедая в большей части не подножный корм (траву), а листья деревьев и кустов). Наряду с этим на развитие эймерий действуют солнечные лучи, задерживая экзогенное развитие, что способствует ограничению инвазионного начала во внешней среде. Сезонные наблюдения в этот период времени за козами показывают, что интенсивность эймериозной инвазии у животных составляет в среднем 66%, при минимальном выделении ооцист эймерий $36,5 \pm 2,4$. Как правило, случаи массового заболевания и среди молодняка до 6-ти месяцев снижаются до 88% при низкой интенсивности инвазии ($96,6 \pm 9,5$ ооцист в 1 грамме фекалий).

Частые случаи спонтанного эймериоза зарегистрированы нами также у козлят в осенние месяцы (сентябрь – октябрь), чему способствуют благоприятные природно-климатические условия Беларуси (дождливый и постдождливый сезоны). Наиболее частые случаи спонтанного эймериоза зарегистрированы среди молодняка 6-8 месяцев (94,5%) и интенсивности инвазии в среднем 1322,4 ооцист. Также резкий перевод животных с пастбищного режима на стойловый обостряет болезнь и способствует увеличению количества выделяющихся ооцист, с проявление острой формы течения.

При выяснении выживаемости ооцист эймерий опыты показали, что массовому заражению коз способствует высокая жизнеспособность ооцист эймерий во внешней среде.

При закладке проб фекалий от зараженных животных в зимний период исследования показали, что выживаемость ооцист эймерий зависит от толщины снежного покрова. Под снежным покровом толщиной 5-7 см процесс спорообразования не заканчивался в 83% случаев, 16% ооцист сохранили свою жизнеспособность. При толщине снежного покрова 10-15 см ооцисты остаются жизнеспособными в 32% случаев. В дальнейшем (феврале-марте) под действием постоянных перепадов температуры, замерзании фекальных масс в ночное время и оттаивании днем погибает большое их количество (81,9%). Зародышевая масса неспорулированных ооцист разрушается на отдельные гранулы, а у спорулированных ооцист происходит разрушение спороцист и спорозоитов. Оболочки ооцист при этом не разрушаются.

На несменяемой подстилке в стойлово-зимний период при благоприятных условиях (температура и влага) для развития на третьи – пятые сутки после их закладки ооцисты эймерий в 73,7% случаев находились в спорулированном состоянии.

В весенний период споруляция ооцист при оптимальных условиях во внешней среде колеблется от 14 до 30 суток и процесс спорогонии заканчивается более чем у 68% ооцист. В дальнейшем при повышении температуры окружающей среды сроки споруляции сокращаются до 3- 7 суток.

Исследования в последующие сроки закладки проб показали, что в летние месяцы под воздействием прямых солнечных лучей ооцисты остаются жизнеспособными не длительное время, внутренние структуры ооцист сморщиваются, а в дальнейшем начинают разрываться оболочки. Пробы фекалий, которые помещали в навоз и почву, защищая от прямых солнечных лучей, споруляция ооцист завершалась через 2-3 суток, сохраняя жизнеспособность в течение длительного времени.

Осенью в связи со снижением температуры споруляция ооцист задерживается и впервые спорулированные эймерии начали обнаруживать через 9-20 дней после закладки проб, сохраняя свою жизнеспособность до 88,4% случаев.

Вывод. 1. Эймериозы коз имеют широкое распространение в условиях Республики Беларусь.

2. Из обследованных коз 92,48% заражены в различной степени эймериями. Самая высокая экстенсивность инвазии наблюдается у молодняка — 99,1%, у взрослых животных составляет 76,6% случаев.

3. Видовой состав возбудителей эймериозов коз в условиях Республики Беларусь представлен 6 видами эймерий: *E. arloingi*, *E. ninaekohlyakimovae*, *E. intricata*, *E. faurei*, *E. parva*, *E. granulosa*, при паразитировании у животных в ассоциации из двух (54,8%), трех (36,2%) паразитов с преобладанием одного или двух из них.

4. Анализируя эпизоотическую ситуацию по эймериозу коз на территории Республики Беларусь, наибольший уровень заражения отмечен в зимне-весенний период у козлят до 6-месячного возраста до 99,1%, минимальная зараженность регистрируется в летний период (58,2%), максимальная — 66%. Осенью экстенсивности инвазии составляет 82,1%.

5. На территории Республики Беларусь благоприятные условия создаются для развития и сохранения жизнеспособности ооцист как в спорулированном, так и неспорулированном состоянии. В зимний период в помещении, где содержатся животные, процесс спорогонии заканчивается у 73,7% ооцист.

Список литературы.

1. Исаков, М.М. Некоторые вопросы эпизоотологии эймериоза овец и коз / М.М. Исаков // Цитология. 1992. Т. 34, N 4. - С.68.
2. Терентьева, З.Х. Паразито-хозяйинные отношения в пищеварительной системе коз / З.Х. Терентьева // Ветеринария. - 1994. - № 12.- С. 33-35.
3. Ятусевич, А.И. Болезни овец и коз : практическое пособие / А. И. Ятусевич, А.А. Белко [и др.]; под общ.ред. А.И. Ятусевича, Р.Г. Кузьмича. - Витебск: ВГАВМ, 2013. – С. 227 - 232.

THE STUDY OF SEASONAL AND AGE DYNAMICS EIMERIOZOV GOATS IN THE REPUBLIC OF BELARUS. Yatusевич, A. I., Kasperovich I. S. EE "Vitebsk order "badge of Honor" state Academy of veterinary medicine" St. 1st Dovatora 7/11, Vitebsk, 210026, Republic of Belarus, ikas82@mail.ru.

Key words: seasonal dynamics, eimeriosis, goats.

Abstract. Eimeriosis is called protozoa - *Eimeria*, belonging to the subkingdom Protozoa, parasitic in the epithelial cells of the intestine and less - in other organs of sheep and goats. The eimeriosis is one of the main problems of animal husbandry as a whole, as they affect young animals of almost all species of farm animals.