

11. Albert M.J., Alam K., Islam M. et al. *Hafnia alvei*, a probable cause of diarrhea in humans. // Infect. Immun. - 1991. - V. 59. - P. 1507-1513
12. Albert M.J., Faraque S.M., Ansaruzzaman M. et al. Sharing of virulence-associated properties at the phenotypic and genotypic levels between enteropathogenic *Escherichia coli* and *Hafnia alvei*. // J. Med. Microbiol. - 1992. - V. 37. - P. 310 – 314.
13. Cowan S. *Bacteria asiaticus*. // Zh. Microbiol. Immunobiol. – 1974. – V. 1. – P. 37-47.
14. Ewing W., Edwards P. Characterisation of *Hafnia alvei* isolates from human clinical extra-intestinal specimens. // Bac. Pathogen. – 1972. – V. 5. – P. 79 – 96.
15. Ginsberg H.G., Goldsmith J.P. *Hafnia alvei* septicemia in an infant with necrotizing enterocolitis. // J. Perinatol. - 1988. - V. 3. - P. 122-123.
16. Girli D. et al. // Antimicrob. Agents Chemother. – 2000. – Vo. 22. – P. 1470 – 1478.
17. Derlet R., Carlson J. An analysis of human pathogens found in horse // Schweiz Rundsch Med Prax. – 2004. – V. 1. – P. 54 – 62.
18. Klapholz A. et al. // Chest. – 1994. – Vol. 105. – P. 1098 – 1100.
19. Moeller V. Distribution of amino acid decarboxylases in Enterobacteriaceae. // Acta Pathol. Microbiol. Scand. - 1954. - V. 35. - P. 259-277.
20. Mojtabaei A., Siadati A. *Enterobacter hafnia* meningitis // J. Pediatr. - 1978. - V. 93. - P. 1062-1063.
21. Sarazari R., Tamura K. // In: The Prokaryotes: a handbook on the biology of bacteria ecophysiology, isolation, identification, applications ed. By Blows A. et al. – Berlin: Springer – Verlag, 1991. – P. 2816 – 2821.
22. Washington J.A., Birk R.J., Ritts R.E. Jr. Bacteriologic and epidemiologic characteristics of *Enterobacter hafniae* and *Enterobacter liquefaciens* // J. Infect. Dis. - 1971. - V. 124. - P. 379-386

УДК 576.8:574.5

ВОДНЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ КАК ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ХОЗЯЕВА ГЕЛЬМИНТОВ ПТИЦ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.С. Игнаткин, кандидат биологических наук

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

тел. 8(84231)55-95-38, ignatkin82@yandex.ru

М.А. Видеркер, кандидат биологических наук

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

тел. 8(84231)55-95-12, igwid@yandex.ru

Ключевые слова: беспозвоночные, моллюски, гельминтозы птиц, промежуточные хозяева

Исследована гельминтозная опасность основных групп водных беспозвоночных животных, являющихся естественным кормовым биоресурсом птиц Ульяновской области. Установлено, что основными промежуточными хозяевами гельминтов являются брюхоногие моллюски, личинки стрекоз, а также водяные рачки ослики. Рассмотрено эпизоотологическое значение некоторых видов трематод и скребней.

Введение. Для Среднего Поволжья проблема гельминтозов птиц имеет большое значение. Это обусловлено тем, что регион является аграрным, со многими отраслями птицеводства, в т.ч. с развитым частным сектором птицеводства, обладает многообразием природных комплексов, развитой гидрографической сетью. Сложность ситуации во многом обусловлена биогельминтозами, общими для диких и домашних птиц. Большинство из них характеризуется общей закономерностью – развитием

личиночных стадий в водной среде. Следовательно, заражение птиц гельминтами происходит на водоемах и возникает при наличии в водоеме определенных видов промежуточных хозяев паразитов. Промежуточными хозяевами выступают многие беспозвоночные гидро- и амфибионты, относящиеся к различным таксономическим группам, которые, в свою очередь, имеют наибольшее кормовое значение для птиц по своей питательной ценности и количеству биомассы. К ним относятся различные виды моллюсков, личинок насекомых, ракообразных, пиявок, малощетинковых червей, и т.п. Отрицательная роль этих животных как промежуточных хозяев гельминтов проявляется лишь при определенных условиях, зависящих от типа водоема, условий содержания птиц и других факторов [1].

Лучших результатов в борьбе с гельминтозами можно добиться тогда, когда основные усилия направляются на разрыв звеньев в цепи механизма передачи инвазии. Для этого необходимо владеть исчерпывающей информацией о характере циркуляции возбудителей гельминтозов, в первую очередь, в промежуточных звеньях своего развития. При этом в качестве индикаторов целесообразно использовать промежуточных хозяев гельминтов.

В связи с этим, цель данной работы заключалась в проведении эпизоотологического анализа параметров инвазированности основных групп беспозвоночных (моллюсков, личинок насекомых, ракообразных и пиявок) в Ульяновской области личиночными формами гельминтов.

Материал и методы. Материал для исследований был собран в 26 водоемах Ульяновской области. Исследования проводились в мае-октябре 2005-2010 гг. Компрессорным методом было исследовано почти 9000 моллюсков 22 видов. Из беспозвоночных дополнительно исследовались ракообразные, пиявки и личинки насекомых. Обнаружение и идентификацию личинок гельминтов в промежуточных хозяевах проводили компрессорным методом. Для количественной характеристики инвазированности животных личинками гельминтов определяли экстенсивность инвазии (ЭИ, в %).

Результаты и их обсуждение. Исследования показали, что в качестве промежуточных хозяев гельминтов в биоценозах Ульяновской области наибольшее значение имеют брюхоногие моллюски. Они же значительно чаще выступают в роли первого промежуточного хозяина трематод, в то время как двустворчатые – в роли второго промежуточного хозяина.

Дефинитивными хозяевами трематод, личинки которых обнаружены у моллюсков в водоемах Ульяновской области, являются преимущественно птицы (72 % от установленной трематодофауны), а также млекопитающие, амфибии (по 10 %) и рыбы (8 %).

Из выявленной фауны личинок трематод самый многочисленный видовой состав отмечен в отношении сем. Strigeidae (девять видов), сем. Echinostomatidae и Plagiorchiidae (по шесть видов).

Многие виды трематод, из числа выявленных нами у моллюсков, на стадии мариты способны вызывать тяжелые инвазионные заболевания домашней птицы, особенно водоплавающей. Так, нами отмечались возбудители эхиностоматидозов, стригеидозов, циатокотилидозов, лейкохлоридиоморфидозов, нотокотилидозов, плягиорхозов, меторхозов, диплостомозов.

Заражение домашней птицы трематодами происходит при использовании в качестве корма таких водных обитателей, как моллюски, амфибии, рыбы, пиявки, олигохеты, личинки насекомых, ракообразные. Как показали исследования, перечисленные гидро- и амфибионты очень часто выступают в качестве вторых промежуточных хозяев трематод. Кроме этого, водоплавающая птица может быть инвазирована трематодами, например шистосоматидами, и контактным путем.

Трематоды сем. Diplostomidae, не приносящие существенного вреда окончательным хозяевам – птицам, в метациклической фазе развития являются широко распространенными паразитами рыб и наносят немалый ущерб рыбному хозяйству, особенно прудовому [2]. Наибольшую опасность они представляют для личинок, мальков и сеголетков прудовых рыб. Потенциально неблагополучными по диплостомозам могут быть все водоемы, в которых обитают моллюски р. *Lymnaea*, и которые хотя бы изредка посещаются рыбающими птицами, выступающими окончательными хозяевами диплостомид.

Согласно нашим наблюдениям, моллюски р. *Lymnaea* являются самыми распространенными и встречаются, за редким исключением, во всех водоемах. ЭИ моллюсков *L. stagnalis* партенитами и церкариями трематод р. *Diplostomum* составила 4,06%. Учитывая то, что один зараженный партенитами

моллюск может быть источником инвазии многих особей второго промежуточного хозяина, становится очевидным высокий уровень инвазии рыб метацеркариями диплостомид в естественных гидробиоценозах, что подтверждено нашими исследованиями.

Следует обратить внимание на то, что многие эхиностоматиды, являющиеся паразитами птиц, способны казуистически вызывать тяжелые инвазии и у человека. Более того, представляют опасность для человека и шистосоматиды. Считается, что основными видами шистосоматид, вызывающими церкариозы человека на территории России, являются *Trichobilharzia ocellata*. В Ульяновской области ЭИ моллюсков *L. stagnalis* личинками трематод *T. ocellata* составила 0,16 %.

В качестве промежуточных хозяев трематод в биоценозах области наибольшее значение имеют брюхоногие моллюски. Как первые промежуточные хозяева доминантную роль в развитии трематод выполняют моллюски видов *L. stagnalis*, *V. viviparus*, *B. tentaculata* и *P. planorbis*; как вторые промежуточные хозяева – *L. stagnalis*, *L. ovata*, *V. contectus*.

Основную гельминтозную опасность для домашних птиц в Ульяновской области из отмеченных нами личинок трематод представляют гемипопуляции сем. *Strigeidae*, сем. *Echinostomatidae*, сем. *Plagiorchiidae*, сем. *Notocotylidae* и сем. *Schistosomatidae*.

Высокая экстенсивность метацеркарной инвазированности отмечается у малых ложноконских пиявок *Herpobdella octoculata* и улитковых *Glossiphonia* sp. Интенсивность метацеркарной инвазии *Apotemon minor* у улитковых пиявок составила в среднем по 4±2 личинки в каждой. Дефинитивными хозяевами указанных трематод являются преимущественно утиные птицы и кулики, что свидетельствует о возможности паразитирования этих трематод и у домашних птиц. Следует отметить также личинок стрекоз *Odonata*, которые почти повсеместно инвазированы метацеркариями плягиорхид и простогонимид. Помимо этого у 22% личинок вислоскрылок *Sialis* sp. отмечены также метацеркарии плягиорхид по 1-2 личинки в одном насекомом.

Из ракообразных в качестве промежуточных хозяев следует выделить водяных осликов *Asellus aquaticus*, которые в 21% случаев были инвазированы личинками скребней *Filicollis anatis*, при этом отмечалось по 1-2 личинки паразита в одном рачке.

Необходимо отметить, что водяные ослики наряду с бокоплавами часто доминируют по численности среди остальной мезофауны, поскольку их интенсивное размножение обусловлено разлагающейся на дне водоема листвой кустарников и пометом птиц, представляющими собой лучший питательный материал для рачков.

Источником распространения филликолеза служат инвазированные утки и гуси, а также разные дикие водоплавающие птицы (утки, гуси, лысухи и др.), которые способны распространять филликолез на значительные расстояния. Развитие возбудителя и движение инвазии может осуществляться в природе независимо от домашних уток и гусей. Для снижения численности инвазированных водяных осликов В.И. Петроченко (1976) рекомендует сменить водоем для выпаса домашних птиц с возвращением на прежний участок не ранее, чем через два года (водяные ослики часто перезимовывают две зимы).

Таким образом, выявленные у промежуточных хозяев личинки гельминтов указывают на риск инвазирования домашних птиц, а, высоковероятно, и на реальную зараженность птиц многими гельминтозами. При этом, как правило, любой водоем, пригодный для выпаса птицы, следует считать потенциально неблагополучным в отношении выявленных возбудителей заболеваний, что определяется высокой плотностью населения промежуточных хозяев и их зараженностью личинками гельминтов, а нередко и превышением нормы плотности посадки птицы. Причем возбудителям эхиностоматидозов и филликолеза следует уделить особое внимание в силу их выраженной патогенности для птиц.

В заключении отметим, что систематическое проведение плановой дегельминтизации, а также ежегодное попеременное использование водоемов либо их участков с последующим возвратом на исходную зону выпаса являются обоснованной мерой предотвращения чрезмерной биологической аккумуляции личинок гельминтов в водоеме и, как следствие, минимизирует риски острых гельминтозных инвазий птиц.

Библиографический список

1. Петроченко В.И. Гельминтозы птиц / В.И. Петроченко, Г.А. Котельников М.: Колос, 1976. – с. 351.
2. Судариков В.Е. Метацеркарии трематод – паразиты пресноводных гидробионтов Центральной России / В.Е. Судариков, А.А. Шигин, Ю.В. Курочкин и др. – М.: Наука, 2002. – 298 с.

УДК 619:616.98:578.842.1:577.2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ГЕНА, КОДИРУЮЩЕГО ГЛИКОПРОТЕИН Р54, ВИРУСА АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ

А.С. Казакова, аспирант

Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной вирусологии и микробиологии Российской академии сельскохозяйственных наук

Тел/факс.: 8(49243)6-21-25, VNIVViM@niiv.petush.elcom.ru

E-mail anna-kazakova85@mail.ru

Ключевые слова: африканская чума свиней (АЧС), E183L (p54), сиквенс.

Статья посвящена компьютерному анализу нуклеотидной последовательности гена E183L (p54) вируса африканской чумы свиней (АЧС). В результате сравнительного выравнивания последовательностей гена E183L (p54), взятых из GenBank, и сиквенсов гена E183L (p54), определенных в ГНУ ВНИИВВиМ Россельхозакадемии, получено разделение всех штаммов и изолятов вируса АЧС на 7 различных групп. Ряд сиквенсов гена E183L (p54) - KK-262, NVL-1, Magadi и Armenia, - публикуются впервые.

Введение.

Африканская чума свиней (АЧС) известна почти на протяжении 100-летия как природно-очаговая вирусная инфекция диких африканских и домашних свиней, а также кабанов[1]. Одним из важных моментов в изучении патогенеза АЧС является отсутствие продукции вируснейтрализующих антител при течении инфекции. Известно, что при репродукции в альвеолярных макрофагах свиньи высоковирулентного изолята E70 синтезируется 57 кислых и 43 основных вирусспецифических белков [2].

Сложность антигенной структуры вириона, обусловленная синтезом более 100 полипептидов и генетическая гетерогенность ДНК возбудителя не позволяют до конца определить функциональную роль целого ряда вирусных белков. Структурный белок p54 – трансмембранный гликопротеин кодируется геном E183L, выявляется на позднем этапе репродукции вируса. Этот белок обеспечивает прикрепление вируса АЧС к клетке хозяина. Молекулярные массы его полипептидной части у различных вирусных изолятов варьируют между 24 и 28 кДа [3].

Целью наших исследований являлось проведение анализа нуклеотидной структуры гена, кодирующего p54 вируса АЧС различных штаммов и изолятов и группирование различных штаммов на основе анализа последовательностей гена E183L.

Материалы и методы исследований.

Подбор праймеров, состав компонентов для проведения ПЦР и режим постановки реакции опубликованы ранее [4].

Суммарную ДНК из вирусосодержащего материала выделяли фенольно-детергентным методом.

В качестве матрицы для получения и накопления ПЦР-продукта использовали ДНК вирулентных штаммов и изолятов вируса АЧС Magadi и Armenia с концентрацией 100 мкг/мл по 1 мкл на реак-