



Биол. журн. Армении, 1 (62), 2010

ПОЧВЕННЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ КАК ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ХОЗЯЕВА ГЕЛЬМИНТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В АРМЕНИИ

Օ.Յ. НАԴԱՇՅԱՆ, Օ.Վ. ՇԵՐԲԱԿՈՎ

Государственный аграрный университет Армении

Изучены состав и сезонные колебания численности почвенных беспозвоночных – потенциальных промежуточных хозяев гельминтов сельскохозяйственных животных. В условиях Армении различные почвенные беспозвоночные (орibatидные клещи, коллемболы, муравьи) оказались в значительной степени зараженными личиночными формами гельминтов *Dicrocoelium dendriticum*, *Moniezia sp.* и *Avitellina centripunctata*, что свидетельствует о наличии в нашей стране активных очагов ряда опасных гельминтозов сельскохозяйственных животных.

Беспозвоночные-почва-коллемболы-клещи-промежуточные хозяева-цистицеркоиды-гельминты

Ուսումնասիրվել է գյուղատնտեսական կենդանիների մակարյուծ որդերի միջանկյալ տերեր հանդիսացող հողային անողնաշարների տեսակային կազմը և քանակության սեզոնային տատանումները: Հայաստանի պայմաններում: Պարզվել է, որ տարբեր հողային անողնաշարներ (օրիբատիդային տզերը, կոլեմբոլները, մրջյունները) զգալիորեն վարակված են *Dicrocoelium dendriticum*, *Moniezia sp.* և *Avitellina centripunctata* մակարյուծ որդերի թրթուրային ձևերով, որը վկայում է մեր երկրում գյուղատնտեսական կենդանիների մի շարք վտանգավոր ճգվային հիվանդությունների գործող օջախների առկայության մասին:

Անողնաշարներ (հող - կոլեմբոլներ - տզեր - միջանկյալ տերեր - ցիստիցերկոիդներ - ճիճուներ

The fauna and seasonal ranges in the quantity of soil invertebrates, potential intermediate hosts of farm animal helminthes, have been researched. Different soil invertebrates, e.g. *Oribatei*, *Collembola*, and ants appeared to be significantly infected by *Dicrocoelium dendriticum*, *Moniezia sp.*, *Avitellina centripunctata* helminthes larvae in Armenia. This fact witnesses the presence of active foci of some dangerous helminthiases of the farm animals in our country.

Invertebrates-soil-Collembola-Acari-intermediate hosts-cysticercoids-helminthes

Беспозвоночные – простейшие, черви, членистоногие, моллюски и другие являются важным компонентом почвенных экосистем. Кроме того, некоторые из них, особенно членистоногие – микроартроподы, имеют важное эпизоотологическое значение, выступая в роли промежуточных хозяев возбудителей ряда гельминтозов домашних и диких животных (дикроцелиоза, мониезиоза, авителлиноза, тизаниезиоза и др.) [2, 3, 4, 6, 7, 8, 9].

В течение последних десятилетий резко обострилась проблема гельминтозов сельскохозяйственных животных, что, прежде всего, связано с ухудшением условий содержания и кормления. В качестве одного из основных факторов следует также отметить неблагоустроенность пастбищ.

Комплексное исследование почвенных беспозвоночных имеет не только экологическое и эпизоотологическое, но и важное прогностическое и профилактическое значение, позволяя оценить риск заражения животных пастбищными биогельминтами и своевременно принять меры по предотвращению и ликвидации заболеваний.

Несмотря на это, подобных исследований в нашей республике не проводилось более 40 лет. Учитывая вышеизложенное, мы поставили перед собой задачу – изучить состав и сезонные колебания численности почвенных беспозвоночных – потенциальных промежуточных хозяев гельминтов сельскохозяйственных животных.

Материал и методика: Исследования проводили в 2008-2009 гг. в лаборатории паразитологии кафедры эпизоотологии и паразитологии Государственного аграрного университета Армении. Материалом для исследования послужили пробы почвы, травы и подстилки, которые брали с выгульных площадок, пастбищ и водоемов, где наиболее вероятен контакт сельскохозяйственных животных с беспозвоночными – промежуточными хозяевами гельминтов.

Почвенных клещей и коллембол выделяли из проб путем термозлечения с использованием аппарата Тульгрена, а также методом обогащения Романенко, широко применяемым при санитарно-паразитологических исследованиях [5]. Муравьев отлавливали непосредственно на пастбищах и выгулах. Для обнаружения личиночных форм гельминтов в теле муравьев применяли компрессионный метод, микроартропод микроскопировали непосредственно.

Исследования проводили в различных почвенных и природно-климатических зонах Армении, в сезонной динамике. В общей сложности было исследовано 53 пробы почвы и 29 проб травы выгульных площадок и пастбищ, 11 проб подстилки, а также 174 муравья *Formica sp.* и 60 – *Proformica sp.*.

Результаты и обсуждение: Как показали наши исследования, в различных объектах внешней среды преобладают клещи *Trombidiidae fam.* (найжены в 18,28% исследованных проб) и *Oribatei* (20,43%). Гораздо реже во внешней среде встречаются клещи *Acaridae fam.* (8,60%), *Gamasoidea superfam.* (2,15%), а также коллемболы *Pseudachorutes sp.* и *Parakatianna sp.* (8,60%).

Доминирующими группами микроартропод в почве являются клещи *Trombidiidae fam.* (26,42%) и *Oribatei* (20,75%), в траве – клещи *Oribatei* (17,24%) и *Acaridae fam.* (10,34%), в подстилке – клещи *Oribatei* (27,27%) и *Gamasoidea superfam.* (18,18%).

Наиболее часто клещи *Oribatei*, *Acaridae fam.* и *Trombidiidae fam.* встречаются в почве (соответственно 20,75%, 9,43% и 26,42%). Коллемболы также чаще всего обнаруживаются в почве (15,09%). Клещи *Gamasoidea superfam.* регистрируются преимущественно в подстилке (18,18%).

В высокогорной зоне основным представителем фауны почвенных микроартропод являются клещи *Trombidiidae fam.*; эти же клещи, наряду с *Oribatei*, *Acaridae fam.*, а также коллемболами *Pseudachorutes s.* преобладают в почвах равнинной, предгорной, среднегорной и горно-лесной зон.

Орибатидные клещи *Liacarus coracinus*, *Scheloribates laevigatus* и *Zygoribata cognata*, зараженные цистицеркоидами *Moniezia sp.*, регистрировались только в равнинной и предгорной зонах; коллемболы, зараженные цистицеркоидами *Avitellina centripunctata* – только в равнинной зоне.

Клещи *Oribatei* и *Trombidiidae fam.* доминируют во всех типах почв республики, они же являются единственными представителями фауны микроартропод в глинистых почвах. В супесчаных почвах, помимо вышеуказанных беспозвоночных, встречаются также коллемболы *Pseudachorutes sp.*, а в песчаных почвах - клещи *Acaridae fam.* Суглинистые почвы отличаются особым разнообразием фауны микроартропод. Помимо вышеуказанных клещей, здесь встречаются *Acaridae fam.* и *Gamasoidea superfam.*, а также коллемболы *Pseudachorutes sp.*, *Parakatianna sp.* и некоторые другие. В суглинистых почвах также обнаружено максимальное количество зараженных цистицеркоидами орибатидных клещей и коллембол.

Сезонные колебания численности клещей из семейств *Oribatei*, *Trombidiidae fam.* и *Acaridae fam.* в различных объектах внешней среды выражены слабо. Весной во внешней среде часто встречаются также клещи *Gamasoidea superfam.* и коллемболы *Pseudachorutes sp.* и *Parakatianna sp.*.

Максимальное количество микроартропод в почве наблюдалось во второй половине весны. Несколько меньшее количество беспозвоночных обнаруживается в почве во второй половине лета и осенью, минимальное количество – зимой.

Результаты наших исследований согласуются с данными Ильясова о преобладании микроартропод и наибольшем риске заражения жвачных мониезиями в весенний период [1].

Зараженные цистицеркоидами *Moniezia sp.* орибатидные клещи наблюдались преимущественно весной и осенью, а зараженные цистицеркоидами *Avitellina centripunctata* коллемболы – только летом.

Согласно результатам наших исследований, экстенсивность заражения орибатидных клещей цистицеркоидами *Moniezia sp.* в Армении составляет 16,67%, а средняя интенсивность – $2,25 \pm 0,63$ цистицеркоида в клеще. Экстенсивность заражения коллембол цистицеркоидами *A. centripunctata* равна 25%, а интенсивность не превышает 3 цистицеркоидов.

Следует отметить уникальность обнаружения цистицеркоидов авителлин в организме промежуточных хозяев - коллембол, поскольку подобные исследования проводятся крайне редко, а в Армении не проводились вовсе. Цистицеркоиды найдены в коллемболе, выделенной из овечьей подстилки в мелком подворном хозяйстве из Араратской области, в летний период (рис.1). Данная находка подтверждает эпизоотологическую роль ногохвосток в циркуляции авителлин в условиях нашей республики, а также свидетельствует о риске заражения жвачных авителлинами в Армении.

Как показали наши исследования, экстенсивность заражения муравьев *Formica sp.* метацеркариями *Dicrocoelium dendriticum* составила 2,38%, а интенсивность – 1 метацеркарии (локализация – надглоточный нервный ганглий). Муравьи *Proformica sp.* не содержали метацеркарий дикроцелий.

Следует также отметить, что в ходе исследований в пробах почвы, травы и подстилки довольно часто обнаруживали яйца геогельминтов, представляющих серьезную опасность для сельскохозяйственных животных. Некоторое количество яиц поедается почвенными беспозвоночными. Часть яиц в организме беспозвоночных погибает, тогда как остальные яйца способны сохранять жизнеспособность и инвазионность, представляя тем самым угрозу с точки зрения заражения животных при случайном заглатывании беспозвоночных.

Таким образом, в Армении в различных объектах внешней среды доминирующими группами микроартропод являются клещи *Trombidiidae fam.* и *Oribatei*. Различные почвенные беспозвоночные (орибатидные клещи, коллемболы, муравьи) в значительной степени заражены личиночными формами гельминтов *Dicrocoelium dendriticum*, *Moniezia sp.* и *A. centripunctata*, что свидетельствует о наличии в республике активных природных и антропогенных очагов ряда опасных гельминтозов сельскохозяйственных животных. Если не принять адекватных мер профилактики, неизбежно вовлечение сельскохозяйственных животных в функционизирующие очаги гельминтозов с последующим серьезным ущербом для здоровья животных и серьезными экономическими потерями.



Рис.1. Цистицеркоиды *A. centripunctata* в коллемболе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильясов И.Н. Динамика орибатид – промежуточных хозяев аноплоцефалат сельскохозяйственных животных в Таджикистане. В сб.: “Орибатида (Oribatei), их роль в почвообразовательных процессах”. Вильнюс, с. 235-238, 1970.
2. Исмаилов Г.Д., Рзаев Н.М. Эколого-фаунистический анализ распространения аноплоцефалат у домашних жвачных животных и их промежуточных животных в Азербайджане. Материалы IV Всероссийского Съезда Паразитологического общества при Российской академии наук «Паразитология в XXI веке – проблемы, методы, решения», 2, Санкт-Петербург, с. 14-16, 2008.
3. Козлов Д.П. Коллемболы – возможные промежуточные хозяева *Avitellina arctica* (Cestoda, Anoplocephalata). Паразитология. 20, вып. 1, с. 73-74, 1986.
4. Назарова С.А. Панцирные клещи пустынно-пастбищной зоны Узбекистана – промежуточные хозяева двух мониезий. В сб.: “Орибатида (Oribatei), их роль в почвообразовательных процессах”. Вильнюс, с. 229-233, 1970.
5. Шумакович Е.Е. Гельминтологическая оценка пастбищ. М.: “Колос”, с. 105, 1973.
6. Hohorst W. The role of ants in the developmental process of the lancet-shaped fluke (*Dicrocoelium dendriticum*) (Article in German), *Z. Parasitenkd.* bd. 22, p. 105-106, 1962.
7. Kalkan A. *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) Looss, 1899 in Turkey. I. Field studies of intermediate and final hosts in the South Marmara region, 1968. *Br. Vet. J.* 127, N 2, p. 67-75, 1971.
8. Mazyad S.A., El Garhy M.F. Laboratory and field studies on oribatid mites as intermediate host of *Moniezia expansa* infecting Egyptian sheep. *J. Egypt. Soc. Parasitol.* 34, N 1, p. 305-314. 2004.
9. Xiao L., Herd R.P. Infectivity of *Moniezia benedeni* and *Moniezia expansa* to oribatid mites from Ohio and Georgia. *Vet. Parasitol.* 45, N 1-2, p. 101-110, 1992.

Поступила 24.06.2009.