

УДК 576.895.1

РОЛЬ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ХОЗЯЕВ В РАСПРОСТРАНЕНИИ ГЕЛЬМИНТОВ ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Р. Ш. ИБРАГИМОВА¹⁾

¹⁾Институт зоологии НАНА, ул. А. Аббасзаде, кв. 504, пер. 1128, AZ 1073, г. Баку, Азербайджан

Определена роль промежуточных хозяев, обуславливающих распространение в природе, среди людей и жвачных животных гельминтов домашних плотоядных. Кроме того, были установлены значение промежуточных хозяев как основного фактора формирования комплекса гельминтофауны, их видовое разнообразие и образование очагов возбудителей главнейших гельминтозов. Промежуточные хозяева являются основным источником на пути заражения человека и жвачных животных потенциально опасными патогенными гельминтами.

Ключевые слова: домашние плотоядные животные; гельминты; грызуны; пресмыкающиеся; птицы; насекомые; дождевые черви; моллюски.

THE ROLE OF INTERMEDIATE HOSTS IN THE SPREAD OF WORMS DOMESTIC CARNIVORES IN AZERBAIJAN

R. Sh. IBRAHIMOVA^a

^aInstitute of Zoology, National Academy of Sciences of Azerbaijan,
Abbaszade Street, 504 block, 1128 side street, Baku AZ 1073, Azerbaijan

The paper is devoted to the definition of the role of intermediate hosts in the spread of helminthes of domestic carnivores in nature, among people and ruminants. In addition, it was established the significance of intermediate hosts, as a determining factor in the formation of the complex of helminthofauna, significant species diversity and formation of centers of the major agents of helminthiasis. Intermediate hosts are the main source of infection of men and ruminant animals, potentially dangerous pathogenic helminthes.

Key words: domestic carnivores; helminthes; rodents; reptiles; birds; insects; earthworm; molluscs.

Введение

Благоприятные климатические условия на территории Азербайджана стали причиной развития, размножения и широкого распространения различных видов позвоночных и беспозвоночных животных. Часть этих животных (грызуны, пресмыкающиеся, насекомые, наземные и пресноводные моллюски, дождевые черви, птицы, рыбы и др.), являясь промежуточными хозяевами опасных гельминтов, способствуют их распространению.

Образец цитирования:

Ибрагимова Р. Ш. Роль промежуточных хозяев в распространении гельминтов домашних плотоядных животных на территории Азербайджана // Журн. Белорус. гос. ун-та. Биология. 2017. № 3. С. 94–100.

For citation:

Ibrahimova R. Sh. The role of intermediate hosts in the spread of worms domestic carnivores in Azerbaijan. *J. Belarus. State Univ. Biol.* 2017. No. 3. P. 94–100 (in Russ.).

Автор:

Рейхан Шохлат Ибрагимова – старший научный сотрудник.

Author:

Reychan Shoxlat Ibrahimova, senior researcher.
qarafataliyev@bk.ru

Для развития гельминтов помимо наличия в пределах территорий их распространения свойственных им хозяев важно присутствие промежуточных хозяев. Последние считаются основным источником заражения человека и жвачных животных опасными гельминтами. Кроме того, промежуточные хозяева играют значительную роль в формировании комплекса гельминтофауны животных, возникновении разнообразия видов, составляющих гельминтофауну, циркуляции патогенных гельминтов в природе, среди людей, домашних жвачных животных и образовании очагов возбудителей главнейших гельминтозов.

Имеются сведения ряда исследователей о промежуточных хозяевах гельминтов домашних плотоядных животных из различных районов Азербайджана [1; 2]. Однако их оценку роли промежуточных хозяев в развитии и распространении гельминтов нельзя считать удовлетворительной в связи с недостаточной проработкой.

Произошедшая за последние 20–25 лет на территории Азербайджанской Республики антропогенная трансформация, вызванная процессами гиперурбанизации, миграции, развития туризма и некоторыми изменениями ландшафта, стала причиной изменений в формировании фауны промежуточных хозяев.

В связи с важностью влияния указанных факторов считается целесообразным выяснение роли промежуточных хозяев в развитии и распространении опасных гельминтов на территории республики. В настоящее время исследование роли промежуточных хозяев гельминтов домашних плотоядных животных является актуальным и имеющим важное практическое значение.

Материалы и методы исследований

В целях определения роли промежуточных хозяев в развитии и распространении гельминтов на территории Азербайджана с различными физико-географическими особенностями разными гельминтологическими методами были исследованы 947 бродячих собак, 1256 домашних кошек, собранные с их покровов блохи (856 – с шерсти собак и 967 – с шерсти кошек), 876 пресноводных моллюсков, 438 жуков, 12 желтопузиков, 15 полосатых ящериц, 6 кавказских агам, 5 прытких ящериц и 8 обыкновенных ужей [3; 4].

Из выявленных видов гельминтов трематоды, цестоды и акантоцефалы зафиксированы в 70 % спиртах, а нематоды – в 4 % формалине. Для определения трематод, цестод и акантоцефал используется метод окрашивания, затем из них приготавливаются постоянные препараты. Из нематод готовят временные препараты в смеси молочной кислоты с глицерином в соотношении 1 : 1.

Капсулы трихинелл, блохи и жуки, которые являются промежуточными хозяевами, исследуются компрессорным методом [4]. Под микроскопом МБИ-6 (Olympus SZ2=ST, Olympus corporation, Japan) при 20- и 40-кратном увеличении рассмотрены эти постоянные и временные препараты, проведены их биометрические измерения и определены до вида.

Результаты исследований и их обсуждение

В результате исследования у домашних плотоядных животных выявлено 62 вида гельминтов: 7 видов – трематод, 26 – цестод, 1 – акантоцефал и 28 – нематод. По циклу развития 50 видов относятся к биогельминтам и 12 – к геогельминтам.

Нами установлена роль промежуточных хозяев в развитии и распространении 50 видов гельминтов (таблица).

Развитие и распространение гельминтов в природе, как видно из таблицы, обеспечиваются промежуточными хозяевами – представителями разных видов животных. Кроме того, эти промежуточные хозяева являются пищей для животных. Отмечено, что чем шире разнообразие промежуточных хозяев, составляющих рацион животного, и выше их количество, тем больше видовое разнообразие и численность гельминтов. Единственным фактором, приводящим к возникновению большого видового разнообразия гельминтов, являются промежуточные хозяева, так как существует коррелятивная связь между составом пищи и зараженностью гельминтами [5].

На территориях с развитым зерноводством широко распространены различные виды грызунов, которые, являясь промежуточными хозяевами многих цестод, служат причиной увеличения числа видов гельминтов домашних плотоядных животных и их широкого распространения.

В ходе наших многолетних исследований было установлено, что при поедании домашними плотоядными животными различных грызунов происходит заражение такими видами гельминтов, как *H. taeniaeformis*, *H. krepkogorski*, *M. lineatus*, *M. corti*, *M. petrowi*, *T. laticollis*, *T. pisiformis*, *T. crassiceps*, *T. solium* (larvae), *T. polyacantha*, *A. multilocularis*, *J. rossicum* и *T. spiralis* [1; 6].

При питании домашних плотоядных животных различного вида пресмыкающимися происходит заражение следующими гельминтами: *A. alata*, *D. nolleri*, *D. skryabini*, *Sp. erinacei-europei*, *J. echinorhynchoides*, *J. pasqualei*, *M. catulinus*, *Sp. lupi*, *Ph. sibirica*.

Наличие гельминтов домашних плотоядных животных
и их промежуточных хозяев на территории Азербайджана

Helminths of domestic carnivores and their intermediate
hosts on the territory of Azerbaijan

Гельминты	Домашние плотоядные животные		Промежуточные хозяева
	Бродячие собаки	Домашние кошки	
Трематоды			
<i>Alaria alata</i> Goeze	+	+	Пресноводные моллюски. Резервуарные хозяева: пресмыкающиеся, земноводные, птицы
<i>Plagiorchis elegans</i> Rudolphi	+	—	Моллюски. Дополнительный хозяин: ракообразные, пресмыкающиеся
<i>Euparyphium melis</i> Schrank	+	—	Моллюски (<i>Stagnicola emarginata</i> , <i>Lymnaea stagnalis</i>). Дополнительные хозяева: различные виды амфибий
<i>Echinochasmus perfoliatus</i> Ratz	+	+	Пресноводные рыбы. Промежуточный хозяин: пресноводные моллюски (<i>Balumis musstriatus</i>)
<i>Pharhyngostomum cordatum</i> Diesing	+	+	Пресноводные моллюски, змеи, амфибии
<i>Ph. fausti</i> Skryabin et Popov	—	+	Пресноводные моллюски
Цестоды			
<i>Spirometra erinacei-europei</i> Rudolphi	+	+	Циклопы. Дополнительные хозяева: амфибии, пресмыкающиеся
<i>Dipylidium caninum</i> Lühe	+	+	Блохи из родов <i>Ctenocephalus</i> , <i>Culex</i> , человек
<i>Diplopylidium nolleri</i> Skryabin	+	+	Цистицеркоиды на теле пресмыкающихся
<i>D. skryabini</i> Popov	—	+	Гекконы (ящерицы)
<i>Joyeuxiella Echinorhynchoides</i> Sonsino	+	+	Пресмыкающиеся
<i>J. pasqualei</i> Diamare	—	+	Пресмыкающиеся
<i>Taenia hydatigena</i> Pallas	+	+	Цисты (личиночная стадия), жвачные парнокопытные, грызуны, человек
<i>T. laticollis</i> Rudolphi	+	+	Белые мыши
<i>T. parenchimatosa</i> Pushmenkov	+	—	Северный и благородный олени
<i>T. ovis</i> Cobbold	+	—	Овцы, козы, газели, верблюды
<i>T. cervi</i> Christiansen	+	—	Дикие парнокопытные
<i>T. krabbei</i> Moniez	+	—	Северные олени
<i>T. pisiformis</i> Bloch	+	+	Зайцы, кролики, грызуны
<i>Hydatigera taeniaeformis</i> Batsch	+	+	Грызуны и насекомоядные
<i>Multiceps multiceps</i> Leske	+	—	Дикие и домашние копытные животные
<i>Alveococcus multilocularis</i> Leuckart	+	—	Грызуны
<i>Echinococcus granulosus</i> Batsch	+	—	Копытные млекопитающие (онкосферы)
<i>Tetratirotaenia polyacantha</i> Leuckart	+	—	Грызуны

Окончание таблицы
Ending table

Гельминты	Домашние плотоядные животные		Промежуточные хозяева
	Бродячие собаки	Домашние кошки	
<i>Mesocestoides lineatus</i> Goeze	+	+	Орибатидные клещи. Дополнительные хозяева: мышевидные грызуны, пресмыкающиеся
<i>M. corti</i> Hoppli	+	–	Грызуны
Акантоцефалы			
<i>Macracanthorhynchus catulinus</i> Kostylew	+	–	Жуки-чернотелки. Резервуарные хозяева: насекомоядные, грызуны, пресмыкающиеся
Нематоды			
<i>Capillaria plica</i> Rudolphi	+	+	Дождевые черви (<i>Lumbricus terrestris</i>)
<i>C. felis-cati</i> Bellingham	–	+	Дождевые черви
<i>C. putorii</i> Rudolphi	+	+	Дождевые черви
<i>Thominx aerophilus</i> Creplin	+	+	Дождевые черви
<i>Tr. vulpis</i> Froelich	+	–	–
<i>Trichinella spiralis</i> Owen	+	+	Облигатные. Млекопитающие, факультативные грызуны, насекомоядные
<i>Strongyloides vulpis</i> Petrow	+	–	–
<i>Ancylostoma caninum</i> Ercolani	+	+	–
<i>A. tubaeforme</i> Zeder	–	+	–
<i>Uncinaria stenocephala</i> Railliet	+	+	–
<i>Gongylonema pulchrum</i> Molin	+	–	Жуки (семейство Scarabaeidae)
<i>Grenosoma vulpis</i> Rudolphi	+	–	Наземные моллюски (<i>Arion intermedius</i>)
<i>Angiostrongylus vasorum</i> Railliet	+	–	Наземные моллюски
<i>Toxoascaris leonina</i> Linstow	+	+	–
<i>Toxocara canis</i> Werner	+	+	–
<i>T. mystax</i> Zeder	+	+	–
<i>Spirura rytipleurites</i> Deslongchamps	+	+	Жуки-чернотелки, черные тараканы
<i>Spirocerca arctica</i> Petrow	+	–	Жуки
<i>Physaloptera praeputiale</i> Linstow	+	+	Жесткокрылые, тараканы
<i>Ph. sibirica</i> Petrow et Gorbunow	+	+	Жесткокрылые, тараканы
<i>Rictularia affinis</i> Jagerskiold	+	+	Жесткокрылые, тараканы
<i>R. cahirensis</i> Jagerskiold	+	+	Жесткокрылые, тараканы
<i>Ascarops strongylina</i> Rudolphi	+	–	Жуки, личиночная стадия, пресмыкающиеся
<i>Dirofilaria repens</i> Railliet et Henry	+	+	Белокрылки родов <i>Aedes</i> , <i>Anopheles</i>
Всего	46	32	–

Нами установлено, что 2 из 12 желтопузиков были для *A. alata* дополнительными хозяевами. В полости тела желтопузиков были отмечены 2–3 особи *A. alata*. В полости тела одной особи зеленой ящерицы обнаружены 3 особи *D. skryabini*, а других ящериц – 2 особи цистицеркоид *D. nolleri*. У желтопузика и обыкновенного ужа отмечены 2–4 особи процеркоид *Sp. erinacei-europei*.

Установлено, что основным промежуточным хозяином видов гельминтов *J. echinorhynchoides* и *J. pasguallei* являются кавказская агама и прыткая ящерица. В них отмечены 2–7 и 3–6 процеркоид соответственно.

В брюшной полости кавказской агамы и прыткой ящерицы зарегистрированы 6 особей цистицеркоид *M. lineatus*. В препаратах мышечной ткани кавказской агамы и зеленой ящерицы обнаружены капсулированные личинки спироцерки (по 6–7 особей в каждом). Кавказская агама и зеленая ящерица выступают дополнительными хозяевами для *Sp. lupi*, *Ph. sibirica*. Кавказская агама, прыткая и зеленая ящерицы являются промежуточными хозяевами для *M. catulinus* [2; 7].

На территории Азербайджана производится забой большого количества сельскохозяйственных животных и зараженные гельминтозами их внутренние органы выбрасываются на мусорные свалки, где и происходит заражение питающихся ими домашних плотоядных такими видами гельминтов, как *T. hydatigena*, *T. ovis*, *E. granulosus*, *M. multiceps*. Решающую роль в распространении этих гельминтов играют в основном бродячие собаки.

Создание туристических баз и санаториев способствует скоплению вблизи них домашних плотоядных, что также стало причиной распространения промежуточных хозяев возбудителей главнейших гельминтозов [7].

В ходе исследования из синантропных очагов у бродячих собак нами были обнаружены такие виды гельминтов, как *T. krabbei*, *T. cervi*, *T. parenchimatosa*, промежуточными хозяевами которых считались дикие парнокопытные животные [8; 9].

При исследовании пресноводных моллюсков – промежуточных хозяев гельминтов, – собранных на различных территориях Азербайджана, у них были отмечены личинки гельминтов видов *A. alata*, *Pl. elegans*, *Ph. cordatum*, *Ph. fausti*, *E. melis*, *E. perfoliatus*, *Cr. lingua*. Заражение домашних плотоядных происходит на околотовных территориях при случайном заглатывании вместе с пищей зараженных гельминтами пресноводных моллюсков. В литературе отмечается, что у наземных моллюсков обнаружены виды *G. vulpis*, *A. vasorum* [9].

У домашних плотоядных зарегистрированы гельминты *D. caninum*, *D. repens*, *Sp. rytiplerites*, *Sp. lupi*, *M. catulinus*, *S. arctica*, *G. pulchrum*, *Ph. sibirica*, *R. affinis*, *R. cahirensis*, *Ph. praeputiale*, *A. strongylina*, промежуточными хозяевами которых были насекомые (блохи, комары, жуки, черные тараканы). Промежуточными хозяевами вида *D. caninum* выступают блохи с покрова собак (*Ctenocephalus canis*) и кошек (*Ct. felis*). Исследования показали, что зараженность цистицеркоидами блох с покрова собак составила 39,7 %, кошек – 32,4 %.

Промежуточными хозяевами *D. repens* являются комары родов *Anopheles*, *Aedes*, *Culex*. В регионах с субтропическим климатом зараженность комаров равняется 30,8 %.

Гельминты *R. affinis*, *R. cahirensis*, *Ph. sibirica*, *Sp. lupi*, для которых роль промежуточных хозяев выполняют жуки и черные тараканы, экстенсивно распространяются среди домашних плотоядных.

В ходе исследований также выявлены гельминты *C. plica*, *C. putorii*, *Th. aerophilus*, предпочитающие условия с высокой влажностью, промежуточными хозяевами которых являются дождевые черви [1; 9]. У вида *D. latum* первый промежуточный хозяин – циклопы, второй – рыбы [10]. Следует отметить, что эти виды промежуточных хозяев служат фактором, влияющим на формирование комплекса гельминтофауны, так как все выявленные виды гельминтов распространяются среди животных при участии промежуточных хозяев и входят в состав комплекса гельминтофауны, обуславливая ее своеобразие [11].

Промежуточным хозяевам принадлежит решающая роль в передаче патогенных гельминтов от зараженных животных другим животным и человеку, а также в их циркуляции среди людей и животных, что имеет большое значение для экосистем. Например, передача гельминта *D. latum* рыбам, домашним плотоядным животным и человеку происходит с участием промежуточных хозяев – циклопа и рыб. Вид гельминта *D. caninum* передается домашним плотоядным и человеку от промежуточных хозяев – блох с покровов кошек и собак. В цикле развития вида *T. solium* происходит смена хозяев, в качестве которых выступают свиньи, грызуны, человек; вида *Ech. granulosus* – парнокопытные млекопитающие, собаки, человек; вида *Tr. spiralis* – свиньи, крысы, человек. При развитии гельминта *D. repens* в цикле смены хозяев – собаки, кошки, человек – задействованы комары. В цикле вида *M. catulinus* отчасти в качестве промежуточных хозяев выступают жуки, особенно жуки-чернотелки.

Значительна роль промежуточных хозяев в возникновении на определенных территориях очагов заражения, их расширении и устойчивости. Промежуточные хозяева являются одной из главных при-

чин распространения трансмиссивных заболеваний, образования очагов возбудителей главнейших гельминтозов, передачи их из одного очага в другой и сохранения в определенных местах в течение длительного периода.

В ходе исследований было выявлено участие грызунов как промежуточных хозяев в образовании сильносинантропных очагов заражения возбудителями главнейших гельминтозов – эхинококкоза, дипилидиоза, дифиллоботриоза и слабосинантропных очагов – тенидиоза, трихинеллеза, альвеококкоза [11].

Без участия промежуточных хозяев биогельминты не могут завершить свое развитие – прерывается связь между животными и человеком, цикл нарушается и заражения не происходит. Поскольку один из этапов развития биогельминтов происходит в промежуточных хозяевах, то после этого они становятся звеном в цепи их распространения.

Заключение

Наличие промежуточных хозяев обуславливает заражение человека и домашних жвачных животных патогенными гельминтами, входящими в состав гельминтофауны домашних плотоядных. В первую очередь необходимо выявить роль промежуточных хозяев как основного источника заражения, а затем подготовить научные основы профилактических мер борьбы с ними.

Таким образом, во-первых, необходимо прервать связь между животными и промежуточными хозяевами, способствующими развитию и распространению гельминтов, во-вторых, требуются соответствующие меры борьбы с грызунами и пресмыкающимися, которые являются промежуточными хозяевами, обеспечивающими связь между природными и синантропными очагами инвазионных заболеваний и их распространение.

Из сказанного следует, что промежуточные хозяева представляют опасность как фактор непосредственного влияния на развитие и распространение гельминтов домашних плотоядных животных, формирования комплекса гельминтофауны животных, возникновения большого видового разнообразия гельминтов и образования очагов возбудителей главнейших гельминтозов.

Библиографические ссылки

1. Елчуев М. Ш., Ибрагимова Р. Ш., Будагова Т. И. Роль в экосистеме гельминтов и их промежуточных хозяев домашних плотоядных животных на Прикаспийских территориях // Тр. Ин-та зоологии НАН Азербайджана. 2006. Вып. XXVIII. С. 905–911.
2. Фаталиев Г. Г., Елчуев М. Ш., Ибрагимова Р. Ш. Роль промежуточных хозяев в распространении гельминтов диких и домашних животных в Ширванской зоне // Материалы конференции, посвященные 90-летию юбилею журнала «Научные успехи в биологии» (Баку, 22–23 мая 2009 г.). Баку, 2009. С. 404–405.
3. Скрабин К. И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М. : Издательство МГУ, 1982.
4. Боев С. Н., Соколова И. Б., Панин В. Я. Гельминты копытных животных Казахстана. Алма-Ата : Издательство АН Казахской ССР, 1962.
5. Елчуев М. Ш., Фаталиев Г. Г., Ибрагимова Р. Ш. Изучение видового разнообразия гельминтов диких и домашних плотоядных на территории горного Ширвана // Тр. О-ва зоологов Азербайджана. 2010. Вып. II. С. 230–233.
6. Асланова Э. К. Гельминтофауна грызунов в равнинном поясе Ленкоранской природной области и ее биоэкологические особенности // Изв. НАН Азербайджана. Сер.: Биол. и мед. науки. 2016. Вып. 71, № 1, С. 81–88.
7. Елчуев М. Ш., Ибрагимова Р. Ш. Гельминтофауна домашних плотоядных и влияние факторов на ее формирование в Ленкоранской природной области // Тр. Ин-та зоологии НАН Азербайджана. Сер.: Биол. и мед. науки. 2013. Вып. 31, № 2. С. 160–166.
8. Елчуев М. Ш. Экологическая характеристика гельминтов собак Шеки-Закатальской зоны // Материалы респ. науч.-практ. конф. молодых ученых (Баку, 12–14 мая 1982 г.). Баку, 1982. С. 94–96.
9. Ибрагимова Р. Ш. Гельминтофауна домашних плотоядных животных и ее эпизоотологическая, эпидемиологическая характеристика в Азербайджане // Сб. изв. Гянджинского регион. науч. центра НАН Азербайджана. 2016. № 1 (63). С. 36–41.
10. Елчуев М. Ш., Ибрагимова Р. Ш. Первое обнаружение широкого лентеца – *Diphyllobothrium latum* (L.) Lühе у домашних кошек в Азербайджане // Известия АН Азербайджана. Сер.: Биол. науки. 1993. № 1/3. С. 41–44.
11. Фаталиев Г. Г., Елчуев М. Ш., Ибрагимова Р. Ш. Природные и синантропные очаговости возбудителей главнейших гельминтозов диких и домашних плотоядных животных в Ширване // Изв. НАН Азербайджана. Сер.: Биол. науки. 2011. Вып. 66, № 3. С. 132–136.

References

1. Elchuev M. Sh., Ibragimova R. Sh., Budagova T. I. Role in the ecosystem of helminths and their intermediate hosts of domestic carnivores in the Caspian territories. *Tr. Inst. zool. NAN Azerbaijan*. 2006. Vol. XXVIII. P. 905–911 (in Russ.).
2. Fataliev G. G., Elchuev M. Sh., Ibragimova R. Sh. The role of intermediate hosts in the distribution of helminths of wild and domestic animals in the Shirvan zone. *Proc. conf. on the 90th anniversary of the «Scientific successes in biology»* (Baku, 22–23 May, 2009). Baku, 2009. P. 404–405 (in Russ.).

3. Scriabin K. I. Methods of complete helminthological autopsy of vertebrates, including humans. Moscow : Publishing house of Moscow State University, 1982 (in Russ.).
4. Boev S. N., Sokolova I. B., Panin V. Ya. Helminths of hoofed animals in Kazakhstan. Alma-Ata : Publishing house of AN Kazakhskoi SSR, 1962 (in Russ.).
5. Elchuev M. Sh., Fataliev G. G., Ibragimova R. Sh. A study of the species diversity of helminths of wild and domestic carnivores in the territory of the mountainous Shirvan. *Tr. Obschestva zoologov Azerbaidzhana*. 2010. Issue II. P. 230–233 (in Russ.).
6. Aslanova E. K. Helminth fauna of rodents in the lowland belt of the Lenkoran natural region and its bioecological features. *Izv. Natsional'noi akad. nauk Azerbaidzhana. Ser.: Biol. i med. nauki*. 2016. Issue 71, No. 1. P. 81–88 (in Russ.).
7. Elchuev M. Sh., Ibragimova R. Sh. Helminth fauna of domestic carnivores and the influence of factors on its formation in the Lenkoran natural region. *Tr. Inst. zoologii Natsional'noi akad. nauk Azerbaidzhana. Ser.: Biol. i med. nauki*. 2013. Issue 31, No. 2. P. 160–166 (in Russ.).
8. Elchuev M. Sh. Ecological characteristics of helminths of the dogs of the Sheki-Zagatala zone. *Materialy resp. nauchn.-prakt. konf. molodykh uch.* [Materials of the repub. sci.-pract. conf. of the young sci. (Baku, 12–14 May, 1982)]. Baku, 1982. P. 94–96 (in Russ.).
9. Ibragimova R. Sh. Helminth fauna of domestic carnivores and its epizootic, epidemiological characteristics in Azerbaijan. *Natl. Acad. Sci. Azerbaijan. «Izv. Collect.» Ganja Dep.* Ganja, 2016. No. 1 (63). P. 36–41 (in Russ.).
10. Elchuev M. Sh., Ibragimova R. Sh. The first discovery of a wide ribbon – *Diphyllbothrium latum* (L.) Lühe in domestic cats in Azerbaijan. *Izv. Acad. nauk Azerbaidzhana. Ser.: Biol. nauki*. 1993. No. 1/3. P. 41–44 (in Russ.).
11. Fataliev G. G., Elchuev M. Sh., Ibragimova R. Sh. Natural and synanthropic foci of the causative agents of the main helminthiases of wild and domestic carnivores in Shirvan. *Izv. Natsional'noi akad. nauk Azerbaidzhana. Ser.: Biol. nauki*. 2011. Issue 66, No. 3. P. 132–136 (in Russ.).

Статья поступила в редколлегию 22.03.2017.
Received by editorial board 22.03.2017.