

УДК 619:576.894

DOI: 10.31016/1998-8435-2019-13-4-43 -55

Обзор наземных моллюсков как промежуточных хозяев гельминтов и разнообразие последних

Юлия Юрьевна Масалкова

Витебский государственный медицинский университет, 210009, Республика Беларусь, г. Витебск, пр-т Фрунзе, 27, e-mail: masalkovayulia@mail.ru

Поступила в редакцию: 30.05.2019; принята в печать: 14.10.2019

Аннотация

Цель исследований: анализ и обобщение литературных данных в отношении наземных моллюсков – промежуточных хозяев гельминтов позвоночных животных.

Материалы и методы. Проведен анализ литературных данных о распространении гельминтов позвоночных животных среди видов наземных моллюсков, выступающих в качестве их промежуточных хозяев.

Результаты и обсуждение. Представлен литературный обзор видов гельминтов, обнаруженных в наземных моллюсках разных регионов мира и Республики Беларусь. Выдвинуто аргументированное предположение о более 40 видах наземных моллюсков Республики Беларусь как потенциальных промежуточных хозяев 30 и более видов гельминтов.

Ключевые слова: гельминты, наземные моллюски, промежуточные хозяева, разнообразие, Республика Беларусь.

Для цитирования: Масалкова Ю. Ю. Обзор наземных моллюсков как промежуточных хозяев гельминтов и разнообразие последних // Российский паразитологический журнал. 2019. Т. 13. № 4. С. 43–55.

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2019-13-4-43-55>

© Масалкова Ю. Ю.

Overview of Terrestrial Mollusks as Intermediate Hosts for Helminths and the Diversity of the Latter

Yuliya Y. Masalkova

Vitebsk State Medical University, 210009, Republic of Belarus, Vitebsk, 27 Frunze Ave., e-mail: masalkovayulia@mail.ru

Received on: 30.05.2019; accepted for printing on: 14.10.2019

Abstract

The purpose of the research is to analyze and synthesize literature data on terrestrial mollusks, intermediate hosts of helminths vertebrat.

Materials and methods. An analysis of the literature data on the distribution of helminths of vertebrates among species of terrestrial mollusks acting as their intermediate hosts was performed.

Results and discussion. *A literature review of helminth species found in terrestrial mollusks from different regions of the world and the Republic of Belarus is presented. A reasoned assumption has been put forward about more than 40 species of terrestrial mollusks of the Republic of Belarus as potential intermediate hosts of 30 or more species of helminths.*

Keywords: *helminths, terrestrial mollusks, intermediate hosts, diversity, Republic of Belarus.*

For citation: *Masalkova Yu. Yu. Overview of terrestrial mollusks as intermediate hosts of helminths and the diversity of the latter. Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology. 2019; 13 (4): 43–55.*

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2019-13-4-43-55>

Подробные исследования фауны наземных моллюсков Беларуси, активно проводившиеся в нашей стране в последние годы [29, 42, 43], подготовило благоприятную почву для начала их изучения в качестве промежуточных хозяев гельминтов, прежде всего трематод. Хорошо известно, что многие гельминты, паразитирующие в наземных моллюсках на промежуточных стадиях жизненных циклов, являются возбудителями опасных заболеваний разных систематических групп млекопитающих (хищных, копытных и т. д.), птиц и человека, оказывают деструктивное влияние на их популяции.

Сложность жизненных циклов гельминтов, трудоемкость процесса их идентификации на стадии партениты, множественные противоречия в отношении вопросов систематики, ограниченный доступ к зарубежной информации, и прежде всего, необходимость скорейшего решения конкретных задач, стоящих перед экономикой на каждом этапе ее развития (повышение эффективности сельского, охотничьего хозяйства, в том числе и за счет снижения заболеваемости гельминтозами), определили направленность абсолютного большинства исследований на половозрелых стадиях (марит) гельминтов, паразитирующих у позвоночных животных. В последнее время широкое распространение приобретают молекулярно-генетические исследования для видовой идентификации паразитов, уточнения их систематического положения [4–6, 23, 24]. Тем не менее, для успешной борьбы с паразитическими червями и грамотной профилактики гельминтозов необходимо знать циклы развития наиболее опасных и распространенных гельминтов, их потенциальных хозяев в том или ином регионе.

Наземные моллюски, в отличие от водных [2, 11, 21, 44, 66], в качестве объекта паразитологических исследований на территории Республики Беларусь не получили достаточного внимания, хотя единичные публикации в отношении данного вопроса имеются [9, 47–49]. Очевидна актуальность подробного исследования особенностей циркуляции в естественных и синантропных биоценозах страны гельминтов, использующих наземных моллюсков в качестве промежуточных хозяев. Знание циклов развития гельминтов на территории республики (прежде всего, на стадии партениты), изучение паразито-хозяйинных отношений необходимо для восполнения пробелов в структуре гельминтофауны страны и всего мира. Это будет способствовать повышению эффективности мероприятий по борьбе с паразитарными болезнями домашних и диких позвоночных.

Цель работы – анализ и обобщение литературных данных в отношении наземных моллюсков – промежуточных хозяев гельминтов позвоночных животных как основы для исследований в данном направлении на территории Республики Беларусь.

Подробный анализ литературных материалов свидетельствует о достаточной проработанности данного вопроса в мире и на сопредельных территориях в частности. На территории Украины в указанном направлении хорошо известны работы В. И. Здун [25–27], В. В. Корнюшина и др. [41], V. V. Tkach [74], Н. И. Исковой [30], Э. Н. Король [32–40], на территории Польши – Т. Pojmanska [71], Soltys A. [73], Urban E., Ramisz A. [75], в Болгарии – Panayotova-Pencheva M. S. [70], Ivanova E. S. et al. [67], в условиях Казахстана – Е. В. Гвоздева, Т. Н. Соболевой [14, 15], В. Я. Пани-

на, Г. Х. Ксембаевой [57], В. Я. Панина [58, 59], на территории Узбекистана – А. Э. Кучбоева и др. [45], Д. А. Азимова [1], в Армении – Э. А. Давтяна [17, 18], С. О. Мовсесяна [54], С. О. Мовсесяна и др. [51, 52], Г. А. Бояхчяна [10], Д. М. Давудова [19], в Грузии – L. Murvanidze [69].

На территории России данное направление нашло свое отражение в работах Т. А. Гинецинской [16], Э. А. Давтяна [17, 18], В. Н. Озерской [55], К. В. Галактионова, А. А. Добровольского [13], Ю. Ф. Петрова и др. [60] и др. Причем большее внимание получили роды *Protostrongylus* и *Mullerius*, а также *D. lanceatum*.

К настоящему времени актуальность приобрели молекулярно-генетические исследования гельминтов [6, 23].

Наземные моллюски в качестве хозяев нематод активно исследуются в Германии, Франции, Англии, Словении, США, Австралии, Африке [72], что позволяет говорить о 7 семействах нематод *Agfidae*, *Alloionematidae*, *Angiostomatidae*, *Cosmocercidae*, *Diplogasteridae*, *Mermithidae* and *Rhabditidae*, представители которых способны паразитировать в указанной группе наземных беспозвоночных.

К настоящему времени описано более 25 000 видов нематод, из которых 4000 – морские свободноживущие нематоды, 6000 – наземные свободноживущие нематоды, 12 000 – паразитические нематоды позвоночных и 3500 – паразитические нематоды беспозвоночных [68].

По литературным данным в Украине у позвоночных паразитирует 61 вид гельминтов (43 вида трематод, 2 – цестод и 16 – нематод), в жизненных циклах которых участвуют наземные моллюски [30]. Из них к настоящему времени 32 вида (24 вида трематод, 3 – цестод, 5 – нематод) зарегистрированы у наземных моллюсков в качестве промежуточных хозяев: *Brachylaima fulvum* (Dujardin, 1843), *B. fuscatum* (Rud., 1819), *B. mesostoma* (Rud., 1803), *B. recurvum* (Dujardin, 1845), *Brachylaima spp.*, *Leucochloridium paradoxum* (Carus, 1835), *L. perturbatum* (Pojmanska, 1969), *Leucochloridium sp.*, *Urogonimus macrostomus* (Rud., 1803), *U. cardis* (Yamaguti, 1939), *Urogonimus sp.*, *Pseudo-leucochloridium soricis* (Sołtys, 1952), *Asymphiodora sp.*, *Dicrocoelium dendriticum* (Rud., 1819), *Brachylecithum sp.* (*americanum?*), *Brachyleci-*

thum sp. (Korol, 2000), *Brachylecithum sp.*, *Conspicuum popovi* (Kassimov, 1952), *Cercaria sp.* (Кузьмович, 2006), *Dicrocoeliidae gen.sp.*, *Plagiorchis sp.*, *Opisthioglyphe ranae* (Frölich, 1781), *Tamerlania zarydnyi* (Skrjabin, 1924), *Davainea proglottina* (Davaine, 1860), *Markewitchella bonini* (Megnin, 1899), *Monocercus arionis* (Siebold, 1850), *Protostrongylus rufescens* (Leuckart, 1865), *P. tauricus* (Schulz et Kadenazii, 1949), *Protostrongylus spp.*, *Cystocaulus ocreatus* (Railliet et Henry, 1907), *Muellerius capillaris* (Müller, 1889) [40]. Общая зараженность наземных моллюсков составила 8,86% при участии в распространении инвазии 44 видов. Предварительные результаты изучения фауны нематод моллюсков Крыма показали, что уровень их зараженности (21%) значительно выше обычно наблюдаемого в Центральной Европе (менее 5%) [12].

На территории Узбекистана в качестве промежуточных хозяев ряда видов трематод отмечены наземные моллюски родов *Helix* (*B. fuscatus* (Rud., 1891)), *Helicella* (*B. fuscatus* (Rud., 1891)), *Tanaisia zarudnyi* (Skrjabin, 1924)), *Bradybaena* (*D. lanceatum* (Rudolphi, 1819)), *B. fuscatus* (Rud., 1891), *Eurytrema pancreaticum* (GiardetBillet, 1892)), *Succinea* (*L. macrostomum* (Rudolphi, 1802)) [64]. У видов *Cochlicopa lubrica*, *Vertigo pusilla* обнаружено паразитирование *L. macrostomum* (Rudolphi, 1802), у видов *Vallonia costata*, *Pupilla muscorum* – *Hasstilesia ovis* (Orloff, Erschof et Badanin, 1937), а в качестве промежуточных хозяев *Brachylecithum papebejani* (Skrjabin et Udenzev, 1930) – семейство *Zonitidae*.

Отдельного внимания требует возбудитель дикроцелиоза – одного из опаснейших гельминтозов млекопитающих. Дикроцелиогенные биотопы чаще всего размещены на сухих возвышенных участках пастбищ лесостепной и степной зон – на склонах оврагов, в зарослях кустарников и нагромождениях камней, в кочках несъеденных скотом растений. Эти биотопы заселены наземными моллюсками – промежуточными хозяевами ланцетовидного сосальщика. На окраинах опасных пастбищ встречаются муравейники, заселенные муравьями – дополнительными хозяевами возбудителя дикроцелиоза [28].

В 60-х гг. прошлого века в качестве промежуточных хозяев *Dicrocoelium lanceatum* на территории Прикарпатья впервые отмечены моллюски *Helicella candicans* (Pfr.) и *Hinstabilis*

(Rssm.) в 41 и 60% случаях соответственно [20]. Из 11 исследованных видов наземных моллюсков некоторых районов Курской области инвазированными *D. lanceatum* (Stiles et Hassal, 1896) оказались четыре вида, обитающих, в том числе и на территории Беларуси (*Succinea putris* – 9 из 462 (1,9%), *Cochlicopa lubrica* – 12 из 381 (3,1%), *Chondrula tridens* – 33 из 429 (7,7%), *Euomphalia strigella* – 21 из 375 (5,6%)) [7, 8].

К настоящему времени известно, что в жизненном цикле *D. lanceatum* могут участвовать более 60 видов наземных моллюсков [31].

На территории бассейна р. Вятки в пределах Кировской области России в качестве промежуточных хозяев *D. lanceatum* был установлен целый ряд наземных моллюсков: *Succinea putris*, *Vallonia*, *Pseudotrichia rubiginosa*, *Bradybaena fruticum*, *Zonitoides nitidus*, *Cochlicopa*. Кроме того, *Protostrongylus kamensky*, *P. terminalis* были зарегистрированы у видов *Pupilla muscorum*, *Vallonia costata*, *S. putris*, *Succinella oblonga*, *Oxyloma elegans*; *Crenosoma vulpis* – у *Z. nitidus*, *S. putris*, *Bradybaena fruticum*, *Deroceras*, *Arion*; *Filaroides martis* – у *Arion*, *Deroceras*, *Succinea*, *Bradybaena*, *Discus*, *Zonitoides*; *Skrjabinogylus nasicola*, *S. petrowi* – у *S. putris*, *Bradybaena*, *Deroceras*, *Arion*; *Stichorchis subtriquetrus* – у *S. putris*, *O. elegans* [65].

В Норвегии у наземных моллюсков обнаружили 5 видов гельминтов: *Alloionema appendiculatum*, *Agfa flexilis*, *Angiostoma limacis*, *Angiostoma sp.* и *Phasmarhabditis hermaphrodita* при общей зараженности моллюсков 18,7% [72].

В условиях Узбекистана в качестве промежуточных хозяев протостронгилид зарегистрировано 13 видов наземных моллюсков, естественная зараженность которых личинками этих нематод колеблется от 2,5 до 33,3%. Показано, что в лабораторных условиях многие виды наземных моллюсков, как правило, легко и интенсивно заражаются личинками протостронгилид, однако в естественных условиях экстенсивность и интенсивность инвазированности моллюсков бывают гораздо меньшими. По некоторым данным, в экспериментальных условиях восприимчивы к заражению личинками мюллерий 40 видов наземных и пресноводных моллюсков, обитающих на территории лесной и лесостепной зон ев-

ропейской части СССР, однако, естественная зараженность выявлена только у 8 из них [46].

При изучении зараженности промежуточных хозяев личинками мюллерий установлена естественная инвазированность 8 из 19 исследованных видов наземных моллюсков [62, 63]. При этом самая высокая экстенсивность заражения за 4 года наблюдений была выявлена у *Deroceras reticulatus* (6,1%). Далее, по степени инвазированности следовали моллюски *Succinea putris*, *Bradybaena fruticum*, *Zonitoides nitidus*, *Perforatella bidentata* и др. Наибольшая интенсивность инвазии (14 личинок) была зарегистрирована у моллюсков вида *D. reticulatus*, а в остальных случаях она колебалась в пределах 1–7 личинок.

При изучении некоторых вопросов биологии *M. capillaris* в Ивановской области России было установлено, что промежуточными хозяевами этой нематоды являются 5 видов моллюсков, инвазированность которых колебалась у *D. reticulatum* в пределах 1,0–12,5%, *B. fruticum* – 1,5–21,0%, *S. putris* – 1,0–23,0%, *Euomphalia strigella* – 1,0–5,0% и у *Z. nitridus* – 1,0–4,0%. Максимальную зараженность моллюсков отмечали в августе–сентябре (до 23%), минимальную – в мае (1,0–2,5%). Моллюски, инвазированные личинками мюллерий, перезимовывают и весной являются источником заражения дефинитивных хозяев [50].

Н. Н. Акрамовский [3] приводит перечень моллюсков, являющихся промежуточными хозяевами протостронгилид в Армении. Это наиболее сухолюбивые виды наземных моллюсков – 20 видов. Для нематоды *Cystocaulus nigrescens* промежуточными хозяевами являются наземные моллюски разных экологических групп, иногда даже водные виды – 34 вида. Для нематоды *Muellerius capillaris* промежуточными хозяевами являются преимущественно влаголюбивые наземные моллюски [56]; встречаются также амфибиотические и водные виды – всего 40. Из зарегистрированного числа промежуточных хозяев, 16 видов моллюсков – общие для указанных трех родов протостронгилид.

Э. А. Давтян впервые установил возможность заражения водных моллюсков *M. capillaris* [17, 18]. В своих исследованиях автор разделил моллюсков на четыре группы в зависимости от экстенсивности инвазии и сроков

развития личинок до инвазионной стадии: облигатные, субоблигатные, факультативные, смертельные. К группе облигатных хозяев *M. capilaris* при 100%-ной экстенсивности инвазии отнесены виды моллюсков *Agriolimax melanocephalus*, *A. transcaucasicus*, *Lytopenetarmena*, *Limax armeniacus*, *L. flavus*, *L. monticola*, *Zonitoides nitidus*, *Retinella derbentina*, *Euconulus fulvus*, *Monacha rubiginosa*, *Pupilla muscorum*, *Limnaea peregra*, *Succinea putris*, *Euomphaliaselecta*, *Helixlucorum*, *Frutico campyleanarzanensis*, *Helicella derbentina*, *Levantinae scheriana*, *Vertigo antivertigo*, *Chondrula tetrodon*, *Ch. tridens*. Субоблигатную группу промежуточных хозяев *M. capilaris* составили виды *Limnaea truncatula*, *L. palustris*, *L. auricularis*, *Planorbis planorbis*, *Vitrina annularis*, *Euomphalia pisiformis*, *E. arpatshaiana*, *Metafruticicola pratensis*, *Helicella crenimargo*, *Pupilla bipapulata*, *P. inops*, *P. triplicata*, *P. signata*, *Zebrina hohenackeri*, *Chondrula isseliana*, *Vallonia pulchella*. Факультативными промежуточными хозяевами *M. capilaris* были *Oreulella ruderalis*, *Ena obscura*, *Pyramidula rupestris*. К смертельным промежуточным хозяевам *M. capilaris* отнесены *Truncatellina cylindrica*, *T. strobili*, *Orcula doliotum*, *Chondrula pupoides*, *Ch. sieversi*, *Ena scalaris*, *Vallonia costata*, *Armenic unieristata*, *Chochlicopa lubrica*, *Carychium minimum*.

Согласно подробному литературному анализу, проведенному С. О. Мовсесяном [53], в формировании биологического разнообразия нематод легких (Protostrongylidae) животных на территории России и ближайших стран в качестве промежуточных хозяев принимают участие 78 видов моллюсков, в том числе в России – 50 видов, Армении – 39, Болгарии – 21 и Польше – 10. Указанные моллюски принадлежат к различным экологическим группам, но в основном это наземные (сухопутные) моллюски из семейств Succineidae, Vertigidae, Orculidae, Pupillidae, Valloniidae, Enidae, Clausiliidae, Zonitidae, Helicidae, Limacidae. Автор отмечает незначительную роль водных моллюсков в жизненных циклах протостронгилид.

На территории европейской части России моллюски *Arion intermedius*, *Eulota frutica*, *Zonitoides nitida*, *Z. excavate*, *Agriolimax agrestis*, *Succinea putris*, *Helix sp.* являются промежуточными хозяевами нематод рода *Crenosoma*

(Molin, 1861) – паразитов многих плотоядных животных [60].

На прилегающих к Москве территориях лесных угодьев в качестве промежуточных хозяев протостронгилид отмечено два вида моллюсков: *B. fruticum* и *S. putris* [61].

В условиях лаборатории и в естественных условиях Ленинградской области установлены следующие промежуточные хозяева *M. capillaris* среди наземных моллюсков: *Retinella petronella* (L., Pfr., 1853), *Helicolimax pellucidus* (Mull., 1774), *Agriolimax reticulatus* (Mull., 1774), *A. laevis* (Mull., 1774), *A. agrestis*, *Arion circumscriptus*, *Cochlicopa lubrica*, *S. putris*, *S. pfeifferi*, *Vertigo antivertigo*, *Vertigo pygmaea*, *Zonitoides nitidus*, *Euconulus fulvus*, *Enobiella reubiginosa*, *Perforatella bidens*, *Trichia hispida* [22]. Процент естественного заражения слизней (5,2%) оказался выше, чем других групп моллюсков (наземные – 1,07%). Однако, полученные данные сильно отличаются от высокой естественной зараженности мюллериями моллюсков, к примеру, Армении (до 85%), Палестины (до 24%).

На территории Республики Беларусь данный вопрос затрагивался в отдельных публикациях [9, 47–49]. К настоящему времени, на территории страны выявлено 78 видов наземных моллюсков, принадлежащих к двум подклассам, 18 семействам и 41 роду [29]. Литературный анализ материалов из разных регионов мира позволяет рассматривать более 40 видов моллюсков Республики Беларусь в качестве потенциальных промежуточных хозяев гельминтов: *Helix pomatia* (L.), *H. albescens* (Rossmassler, 1835), *H. lutescens* (Rossmassler, 1837), *Cepaea hortensis* (O.FMuller, 1774), *C. vindobonensis* (Pfeiffer, 1828), *C. nemoralis* (L.), *Trichia hispida* (L.), *Euomphalia strigella* (Draparnaud, 1801), *Helicella candicans* (Pfeiffer, 1841), *Monacha cartusiana* (O.FMuller, 1774), *Monachoides incarnata* (O.FMuller, 1774), *Perforatella bidens* (Chemnitz, 1786), *Bradybaena fruticum* (O.FMuller, 1774), *Vitrina pellucida* (O.FMuller, 1774), *Discus ruderatus* (Ferussac, 1821), *D. rotundatus* (O.FMuller, 1774), *Vallonia costata* (O.FMuller, 1774), *V. pulchella* (O.FMuller, 1774), *Oxyloma elegans* (Risso, 1826), *Ena obscura* (O.FMuller, 1774), *Succinea putris* (L.), *S. oblonga* (Draparnaud, 1801), *Chondrula tridens* (O.FMuller, 1774), *Cochlicopa lubrica* (O.FMuller, 1774), *Brephulopsis cylindrica* (Menke, 1828),

Vertigo pusilla (O.F.Muller, 1774), *V. antivertigo* (Draparnaud, 1801), *V. pygmaea* (Draparnaud, 1801), *Pupilla muscorum* (L.), *Clausilia cruciata* (Studer, 1820), *Cl. pumila* (Pfeiffer, 1841), *Cl. dubia* (Draparnaud, 1805), *Truncatellina cylindrical* (Ferussac, 1807), *Retinella petronella* (Pfeiffer, 1853), *Euconulus fulvus* (O.F.Muller, 1774), *Cochlodina laminata* (Montagu, 1803), *C. orthostoma* (Menke, 1830), *Nesovitrea hammonis* (Riedel, 1957), *Zonitoides nitidus* (O.F.Muller, 1774), *Dero-ceras laevis* (O.F.Muller, 1774), *D. reticulatum* (O.F.Muller, 1774), *D. agreste* (L.), *Arion subfuscus* (Draparnaud, 1801), *A. circum scriptus* (John, 1828), *Krynickillus melanocephalus* (Kaleniczenko, 1851).

Согласно литературным данным, можно предположить у них наличие более 30 видов гельминтов: *Brachylaima fuscatum* (Rud., 1819), *B. fulvum* (Dujardin, 1843), *B. recurvum* (Dujardin, 1845), *B. mesostoma* (Rud., 1803), *Leucochloridium paradoxum* (Carus, 1835), *L. perturbatum* (Pojmanska, 1969), *Urogonimus macrostomus* (Rud., 1803), *U. cardis* (Yamaguti, 1939), *Urotocus sp.*, *Pseudoleucochloridium soricis* (Sołtys, 1952), *Dicrocoelium dendriticum* (Rud., 1819), *Conspicuum popovi* (Kassimov, 1952), *Opisthioglyphe ranae* (Frölich, 1781), *Corrigia vitta* (Dujardin, 1845), *Hasstilesia ovis* (Orloff, Erschof et Badanin, 1937), *Tamerlania zarydnyi* (Skrjabin, 1924), *Davainea proglottina* (Davaine, 1860), *Markewitchella bonini* (Megnin, 1899), *Monocercus arionis* (Siebold, 1850), *Muellerius capillaris* (Muller, 1889), *Cystocaulus nigrescens* (Jerke, 1911), *C. ocreatus* (Railliet et Henry, 1908), *Elaphostrongylus cervi* (Cameron, 1931), *Neostrongylus linearis* (Marotel, 1913), *Varestrongylus capreoli* (Stroh et Schmid, 1938), *V. sagittatus* (Mueller, 1891), *Protostrongylus tauricus* (Schulz et Kadenazii, 1949), *P. terminalis* (Passerini, 1884), *P. rufescens* (Leuckart, 1865), *Filaroides martis* (Werner, 1782), *Skrjabingylus nasicola* (Leuckart, 1942), *S. petrovi* (Bajenov, 1936), *Stichorchis subtriquetrus* (Rudolphi, 1814), видов рода *Crenosoma* (Molin, 1861) и др.

Следует учесть, что ряд видов (*B. fulvum*, *B. mesostoma*, *U. macrostomus*, *D. dendriticum*, *D. proglottina*, *P. soricis*, *O. ranae*, *M. capillaris*, *P. rufescens*, *P. terminalis*, *S. nasicola*, *S. petrovi*, *S. subtriquetrus*, *F. martis*, *V. capreoli*, *E. cervi*, *Crenosoma spp.* и др.) уже описаны в качестве паразитов позвоночных животных нашей страны [11].

Таким образом, проведенный детальный анализ видов гельминтов, обнаруженных в наземных моллюсках разных регионов мира и Республики Беларусь может служить базой для начала изучения ситуации на территории Республики Беларусь.

Литература

1. Азимов Д. А. и др. Об ареалах нематод рода *Protostrongylus* (Kamensky, 1905) // Узб. биол. журнал. 1987. № 3. С. 50–53.
2. Акимова Л. Н. Современное состояние фауны дигеней (Trematoda: Digenea) брюхоногих моллюсков (Mollusca: Gastropoda) в водных экосистемах Беларуси. Минск: Белорусская наука, 2016. 243 с.
3. Акрамовский Н. Н. Фауна Армянской ССР. Моллюски. Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1976. 268 с.
4. Атаев Г. Л., Добровольский А. А., Токмакова А. С. Размножение партенит трематод *Leucochloridium paradoxum* (Trematoda: Leucochloridiidae) // Паразитология. 2013. № 47 (2). С. 178–186.
5. Атаев Г. Л., Токмакова А. С. Сезонные изменения в биологии *Leucochloridium paradoxum* (Trematoda, Leucochloridiomorphidae) // Паразитология. 2015. № 3. С. 200–207.
6. Атаев Г. Л., Бабич П. С., Токмакова А. С. Изучение окраски отростков спороцист *Leucochloridium paradoxum* (Trematoda: Brachylaemidae) // Паразитология. 2013. № 5. С. 372–379.
7. Бирюков А. Ю. и др. Видовой состав сухопутных моллюсков – промежуточных хозяев *Dicrocoelium lanceatum* и их зараженность личинками трематоды в регионе // Ученые записки: Электронный научный журнал Курского государственного ун-та. 2011. № 3(19). С. 18–21.
8. Бирюков А. Ю. Сезонная динамика зараженности наземных моллюсков личинками *Dicrocoelium lanceatum* (Stiles et Hassal, 1896) в условиях Курской области // Российский паразитологический журнал. 2012. № 1. С. 35–37.
9. Бобкова А. Ф. Материалы по эпизоотологии дикроцелиоза домашних жвачных БССР. Инфекционные и паразитарные болезни сельскохозяйственных животных и птиц. Минск, 1964. С. 109–116.
10. Бояхчян Г. А. Инвазированность промежуточных хозяев личинками протостронгилид

- // Российский паразитологический журнал. 2009. № 2. С. 30–35.
11. Бычкова Е. И., Акимова Л. Н., Дегтярик С. М., Якович М. М. Гельминты позвоночных животных и человека на территории Беларуси: каталог. Минск, Беларуская навука, 2017. 316 с.
 12. Воробьева О. В. Предварительные результаты изучения нематодофауны наземных моллюсков Крыма. // Матер. докл. Междунар. науч. конф., посвящ. 130-летию со дня рождения акад. К. И. Скрябина (9–11 декабря 2008 г.) «Биоразнообразие и экология паразитов наземных и водных ценозов. М., 2008. С. 66–68.
 13. Галактионов К. В., Добровольский А. А. Происхождение и эволюция жизненных циклов трематод. СПб.: Наука, 1998. 404 с.
 14. Гвоздев Е. В., Соболева Т. Н. Биология, систематика, эволюция и филогения трематод надсемейства Brachylaimoidea (Allison, 1943) // Жизненные циклы, экология и морфология гельминтов животных Казахстана. Алма-Ата, Наука, 1978. С. 17–31.
 15. Гвоздев Е. В., Соболева Т. Н. Наземные моллюски – промежуточные хозяева трематод семейства Microphallidae (Travassos, 1920) // Паразитология. 1977. № 5. С. 458–460.
 16. Гинецинская Т. А. Трематоды, их жизненные циклы, биология и эволюция. Ленинград: Наука, 1968. 410 с.
 17. Давтян Э. А. Цикл развития легочного гельминта овец и коз *Muellerius capillaris* // Труды научно-исследовательского ветеринарного института. 1937. Вып. 2. С. 39–88.
 18. Давтян Э. А. Сравнительная восприимчивость моллюсков к инвазированию личинками *Muellerius capillaris*, *Cystocaulus nigrescence*, *Synthetocaulus* spp. // Труды научно-исследовательского ветеринарного института. 1947. Вып. 5. С. 3–21.
 19. Давудов Д. М. Легочные нематодозы овец в условиях Северо-Восточного Кавказа: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М., 2008. 38 с.
 20. Данильчак В. Д. Пораженность наземных моллюсков Прикарпатья личиночными формами *Discoscoelium lanceatum* // Труды IV научной конференции паразитологов УССР. Киев: Издательство АН УССР, 1963. С. 183–184.
 21. Дороженкова Т. Е. Церкарии семейства *Shistosomatidae* как возбудители церкариальных дерматитов в водоемах Минской области на примере озера Нарочь: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Витебск, 2011. 26 с.
 22. Егоров Ю. Г. К биологии легочного гельминта *Muellerius capillaris* // Труды научно-исследовательского ветеринарного института. 1960. Т. 1. С. 160–170.
 23. Жукова А. А., Прохорова Е. Е., Цымбаленко Н. В., Токмакова А. С., Атаев Г. Л. Генотипирование трематод рода *Leucochloridium*, обитающих на территории Ленинградской области // Паразитология. 2012. № 5. С. 414–419.
 24. Жукова А. А. Видовая идентификация трематод *Leucochloridium paradoxum* и *L. perturbatum* на основе нуклеотидных последовательностей ДНК // Паразитология. 2014. № 3. С. 185–192.
 25. Здун В. И. О состоянии изученности личинок трематод // Матер. докл. науч. конф. Всесоюз. гельминтол. 1966. Ч. 3. С. 115–119.
 26. Здун В. И. Личинки трематод наземных моллюсков Украины // Наук. записки: Наук. природн. музей АН УРСР, 1961. № 9. С. 35–44.
 27. Здун В. И. Обследование моллюсков на зараженность личинками дигенетических трематод. Методы изучения паразитологической ситуации и борьба с паразитозами сельскохозяйственных животных. Киев: Изд-во АН УССР, 1961. С. 96–135.
 28. Здун В. И. Экологические условия природных выпасов и пастбищные трематодозные заболевания сельскохозяйственных животных. Проблемы паразитологии // Труды 4-й научной конференции паразитологов УССР. Киев: Изд. АН УССР, 1963. С. 193–194.
 29. Земоглядчук К. В. Наземные моллюски Беларуси: таксономический состав, зоогеографическая и экологическая структура: дис. ... канд. биол. наук. Минск, 2014. 176 л.
 30. Искова Н. И. и др. Каталог гельминтов позвоночных Украины. Трематоды наземных позвоночных. Киев, 1995. 92 с.
 31. Кириллов А. А., Кириллова Н. Ю., Чихляев И. В. Трематоды наземных позвоночных среднего Поволжья. Тольятти, 2012. 329 с.
 32. Король Э. Н. Гельминты наземных моллюсков урбанизированных и природных экосистем Украины // Сб. раб. «Фауна, экология и внутривидовая изменчивость наземных моллюсков в урбанизированной среде». Львов: Изд-во ГПМ НАНУ, 2012. С. 162–167.

33. *Король Э. Н.* Наземные моллюски – промежуточные хозяева трематод надсемейства Brachylaimoidea (Allison, 1943) // Вестник Житомирского педагогического университета. 2002. Вып. 10. С. 86–89.
34. *Король Э. Н.* Морфологическая изменчивость и систематический статус трематоды *Dicrocoelium petrowi* (Digenea, Dicrocoeliidae) // Сборник трудов Зоологического музея. 2014. № 45. С. 3–9.
35. *Король Э. Н.* Обнаружение личинок трематод рода *Leucochloridium* (Carus, 1835) в Украине // Сб. «Эколого-функціональні та фауністичні аспекти дослідження молюсків, їх роль у біоіндикації стану навколишнього середовища». Житомир, 2004. С. 85 – 88.
36. *Король Э. Н.* Обнаружение интродуцированного вида слизней *Kryniockillus melanocephalus* (Molluska, Gastropoda, Stylommatophora) в Киеве и предварительные результаты его гельминтологического исследования // Вестник зоологии. 2002. № 36 (6). С. 57–59.
37. *Король Э. Н.* Жизненный цикл трематоды *Conspicuum porovi* (Trematoda: Dicrocoeliidae) // Паразитология. 1991. № 2. С. 132–137.
38. *Король Э. Н.* Новая церкария *Brachylecithum* sp. (Trematoda, Dicrocoeliidae) наземных моллюсков Крыма // Вестник зоологии. 2000. № 34 (6). С. 93–97.
39. *Король Э. Н.* Паразиты наземных моллюсков Крыма: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1990. 18 с.
40. *Король Э. Н.* Региональные особенности видового состава личинок гельминтов позвоночных у наземных моллюсков Украины // Збірник прац Зоологічного музею. 2012. № 43. С. 3–11.
41. *Корнюшин В. В., Король Е. М., Гребень О. Б.* Нові у фауні України види цестод родини Davaineidae (Cyclophyllidea) від голубів. Еколого-фауністичні особливості водних та наземних екосистем // Матеріали наукової конференції, присвяченої 100-річчю від дня народження проф. В. І. Здуна. Львів, 2008. С. 89–91.
42. *Коцур В. М.* Биотопическое распределение наземных моллюсков (Molluska, Gastropoda) г. Витебска // Вестник ВГУ. 2013. № 6. С. 60–65.
43. *Коцур В. М., Солодовников И. А.* Видовой состав наземных моллюсков (Molluska, Gastropoda) широколиственных лесов Белорусского Полесья // Вестник БГУ. 2014. Сер. 2, № 3. С. 27–32.
44. *Кураченко И. В.* Оценка зараженности личинками трематод моллюсков и рыб водоемов Юго-Востока Беларуси // Сб. «Наука 21 века: вопросы, гипотезы, ответы». 2013. № 1. С. 11–14.
45. *Кучбоев А. Э. и др.* Наземные моллюски Узбекистана – промежуточные хозяева протостронгилид (Nematoda: Protostrongylidae) // Российский паразитологический журнал. 2017. Т. 39, Вып. 1. С. 48–54.
46. *Кучбоев А. Э.* Эпизоотический процесс при протостронгилидозах животных: составляющие элементы // Российский паразитологический журнал. 2009. № 4. С. 55–58.
47. *Липицкий С. С.* Представители малакафауны Беларуси – промежуточные хозяева биогельминтов домашних жвачных // Уч. зап. уchr. образования «Витебская ордена «Знак Почета» гос. акад. вет. медицины». 1999. Т. 35, № 1. С. 82–84.
48. *Литвинов В. Ф., Подошвелев Д. А., Лях Д. О.* Паразитоценозы охотничьих угодий Беларуси. Паразитарные системы и паразитоценозы животных // Материалы V научно-практической конференции международной ассоциации паразитоценологов. Витебск: УО ВГАВМ, 2016. С. 104–110.
49. *Литвинов В. Ф. и др.* О фауне млекопитающих животных, некоторых промежуточных и резервуарных хозяев паразитов и их зараженности личинками гельминтов в условиях урбосистем Беларуси // Вестн. Мордовского ун-та. 2009. № 1. С. 84–85.
50. *Мамедов М. С.* Усовершенствование средств и методов борьбы с мюллерриозом овец в Центральном районе Нечерноземной зоны РСФСР: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 1986. 24 с.
51. *Мовсеян С. О. и др.* Протостронгилиды (Protostrongylidae) и вызываемые ими гельминтозы мелких жвачных животных Армении // Российский паразитологический журнал. 2009. № 4. С. 10–29.
52. *Мовсеян С. О. и др.* Протостронгилиды и протостронгилидозы мелких жвачных животных // Матер. докл. науч. конф. Всерос. о-ва гельминтол. РАН «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2015. С. 266–269.

53. Мовсесян С. О. Роль моллюсков в формировании биологического разнообразия нематод легких (Protostrongylidae) у животных // Российский паразитологический журнал. 2010. № 3. С. 43–60.
54. Мовсесян С. О. Формирование паразитофауны овец в условиях содержания на ограниченных пастбищных территориях предгорной зоны Армении // Российский паразитологический журнал. 2013. № 1. С. 16–23.
55. Озерская В. И. Роль наземных моллюсков в распространении мюллерииоза и меры борьбы с ним // Труды Всес. о-ва гельминтол. 1953. Т. 5. С. 182–189.
56. Панайотова–Пенчева М. С. и др. Протостронгилиды (циклы развития, распространение и эпизоотология протостронгилоидозов животных) // Труды Центра паразитологии. М.: Наука, 2012. С. 156–176.
57. Панин В. Я., Ксембаева Г. Х. Классификация церкарий трематод семейства Dicrocoeliidae (Odhner, 1911) // Матер. докл. Всес. о-ва гельминтол. М., 1966. Ч. 2. С. 217–219.
58. Панин В. Я. Типы жизненных циклов трематод семейства Dicrocoeliidae (Odhner, 1911) // Труды Ин-та зоол. АН КазССР. 1971. № 31. С. 14–19.
59. Панин В. Я. Трематоды дикроцелииды мировой фауны. Алма-Ата: Наука Каз ССР, 1984. 248 с.
60. Петров Ю. Ф. и др. Биология развития нематод рода *Crenosoma* и эпизоотология кренозомоза в европейской части Российской Федерации // Российский ветеринарный журнал. 2011. № 2. С. 21–23.
61. Самойловская Н. А. Фауна наземных моллюсков – промежуточных хозяев протостронгилид на природных территориях центрального региона России // Российский паразитологический журнал. 2013. № 1. С. 39–43.
62. Трушин И. Н. Роль экологических факторов в естественной зараженности моллюсков личинками мюллериев. Проблемы общей и прикладной гельминтологии. М.: Наука, 1973. С. 344–347.
63. Трушин И. Н. О продолжительности жизни личинок мюллериев в организме наземных моллюсков // Труды Всес. ин-та гельминтол. М., 1975. № 22. С. 169–175.
64. Шакарбоев Э. Б. Трематоды – паразиты позвоночных Узбекистана (структура, функционирование и биоэкология). Ташкент, 2012. 193 с.
65. Шихова Т. Г. Моллюски – промежуточные хозяева гельминтов промысловых млекопитающих Вятского региона. Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства // Матер. докл. Междунар. научно-практ. конф., посвящ. 95-летию Всерос. научно-исследовательского ин-та охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б. М. Житкова. Киров, 2017. С. 483–385.
66. Хейдорова Е. Э. Закономерности популяционных взаимодействий водоплавающих птиц и птичьих шистосом как фактора церкариозной опасности водоемов: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Минск, 2012. 18 с.
67. Ivanova E. S., Panayotova–Pencheva M. S., Spiridonov S. E. Observations on the nematode fauna of terrestrial mollusks of the Sofia area (Bulgaria) and the Crimea peninsula (Ukraine). Russian Journal of Nematology. 2013; 21 (1): 41–49.
68. Laznik Ž., Ross J. L., Trdan S. Massive occurrence and identification of the nematode *Alloionema appendiculatum* Schneider (Rhabditida: Alloionematidae) found in *Arionidae* slugs in Slovenia. Acta agriculturae Slovenica. 2010; 95 (1): 43–49.
69. Murvanidze L. The role of Terrestrial Mollusks in Propagation of Trematodes in Urban Environment. Bulletin of the Georgian National Academy of Science. 2010; 4 (3): 92–95.
70. Panayotova–Pencheva M. S. Experimental infections of terrestrial snails with lungworms of the genera *Muellerius* and *Elaphostrongylus* (Nematoda: Protostrongylidae). Experimental pathology and parasitology. 2006; 9 (2): 3–8.
71. Pojmanska T. Metacercaria of some *Brachylaemidae* (Trematoda) in land snail *Bialowieza* National Park. Acta parasitol. Polon. 1959; 7 (16): 343–369.
72. Ross J. I. Survey of nematodes associated with terrestrial slugs in Norway. Journal of Helminthology. 2016; 5: 583–587.
73. Soltys A. Snails as intermediate hosts of nematodes of the family Protostrongylidae in sheep of the Lublin Palatinate. Acta Parasitologica Polonica. 1964; 12 (23): 233–237.
74. Tkach V. V., Korniushev V. V. Terrestrial mollusks in the life cycle of some helminths from insectivores in Ukraine. Heldia. 1997; 4 (5): 118–119.

75. Urban E., Ramisz A. A new species of a lung nematode of the family Protostrongylidae found in a roebuck living in the Podhale region. *Wiadom. Parazytol.* 1972; 18 (1): 97–100.

References

1. Azimov D. A. et al. About the ranges of nematodes of the genus *Protostrongylus* (Kamensky, 1905). *Uzbekskiy biologicheskiy zhurnal = Uzbek Biological Journal.* 1987; 3: 50–53. (In Russ.)
2. Akimova L. N. Current state of the fauna of digenes (Trematoda: Digenea) of gastropods (Mollusca: Gastropoda) in the aquatic ecosystems of Belarus. Minsk: Belorusskaya Navuka, 2016; 243. (In Russ.)
3. Akramovsky N. N. Fauna of the Armenian SSR. Mollusks. Yerevan: Publishing House of the Academy of Sciences of the ArmSSR, 1976; 268. (In Russ.)
4. Atayev G. L., Dobrovolsky A. A., Tokmakova A. S. Reproduction of partenite trematodes *Leucochloridium paradoxum* (Trematoda: Leucochloridiidae). *Parazitologiya = Parasitology.* 2013; 47 (2): 178–186. (In Russ.)
5. Atayev G. L., Tokmakova A. S. Seasonal changes in the biology of *Leucochloridium paradoxum* (Trematoda, Leucochloridiomorphae). *Parazitologiya = Parasitology.* 2015; 3: 200–207. (In Russ.)
6. Atayev G. L., Babich P. S., Tokmakova A. S. Studying the color of the appendages of the sporocyst *Leucochloridium paradoxum* (Trematoda: Brachylaemidae). *Parazitologiya = Parasitology.* 2013; 5: 372–379. (In Russ.)
7. Biryukov A. Yu. Et al. Species composition of terrestrial mollusks, intermediate hosts of *Dicrocoelium lanceatum* and their infestation with trematode larvae in the region. *Uchenye Zapiski: Electronic Scientific Journal of Kursk State University.* 2011; 3 (19): 18–21. (In Russ.)
8. Biryukov A. Yu. Seasonal dynamics of infestation of terrestrial mollusks with larvae of *Dicrocoelium lanceatum* (Stiles et Hassal, 1896) in the conditions of the Kursk region. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology.* 2012; 1: 35–37. (In Russ.)
9. Bobkova A. F. Materials on the epizootology of dicrocoeliosis of domestic ruminants of the BSSR. Infectious and parasitic diseases of farm animals and birds. Minsk, 1964; 109–116. (In Russ.)
10. Boyakhchyan G. A. Invasion of intermediate hosts by larvae of protostrongilides. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology.* 2009; 2: 30–35. (In Russ.)
11. Bychkova E. I., Akimova L. N., Degtyarik S. M., Yakovich M. M. Helminths of vertebrates and humans in Belarus: catalog. Minsk, Belaruskaya Navuka, 2017; 316. (In Russ.)
12. Vorobyova O.V. Preliminary results of the study of the nematodofauna of terrestrial mollusks of the Crimea. Materials of the reports of the international scientific Conference devoted to the 130th anniversary of the Academy member K. I. Skryabin (December 9–11, 2008) “Biodiversity and ecology of parasites of land and water cenoses”. M., 2008; 66–68. (In Russ.)
13. Galaktionov K. V., Dobrovolsky A. A. Origin and evolution of life cycles of trematodes. St. Petersburg: Nauka, 1998; 404. (In Russ.)
14. Gvozdev E.V., Soboleva T. N. Biology, systematics, evolution and phylogeny of trematodes of the superfamily Brachylaimoidea (Allison, 1943). Life cycles, ecology and morphology of animal helminths of Kazakhstan. Alma-Ata, Science, 1978; 17–31. (In Russ.)
15. Gvozdev E.V., Soboleva, T. H. Ground mollusks – intermediate hosts of trematodes of the Microphallidae family (Travassos, 1920). *Parazitologiya = Parasitology.* 1977; 5: 458–460. (In Russ.)
16. Ginetsinskaya T. A. Trematodes, their life cycles, biology and evolution. Leningrad: Nauka, 1968; 410. (In Russ.)
17. Davtyan E. A. The development cycle of the pulmonary helminth of sheep and goats *Muellerius capillaris*. *Works of the Research Veterinary Institute.* 1937; 2: 39–88. (In Russ.)
18. Davtyan E. A. Comparative susceptibility of mollusks to invasion by larvae of *Mullerius capillaris*, *Cystocaulus nigrescense*, *Synthetocaulus* spp. *Works of the Research Veterinary Institute.* 1947; 5: 3–21. (In Russ.)
19. Davudov D. M. Pulmonary nematodosis of sheep in the conditions of the North-East Caucasus: abstract of the dissertation of Dr. habil. Of Biol. sciences. M., 2008; 38. (In Russ.)
20. Danilchak V. D. Infestation of terrestrial mollusks of the Carpathian region with the larval forms of *Dicrocoelium lanceatum*. Proceedings of the IV scientific conference of parasitologists of the Ukrainian SSR. Kiev: Publishing House of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, 1963; 183–184. (In Russ.)

21. Dorozhenkova T. Ye. Cercariae of the family Shistosomatidae as causative agents of cercarial dermatitis in reservoirs of the Minsk region on the example of Lake Naroch: abstract of the dissertation of Dr. habil. of Biol. sciences. Vitebsk, 2011; 26. (In Russ.)
22. Egorov Yu. G. On the biology of pulmonary helminth *Mullerius capillaris*. *Works of the Research Veterinary Institute*. 1960; 1: 160–170. (In Russ.)
23. Zhukova A. A., Prokhorova E. E., Tsymbalenko N. V., Tokmakova A. S., Ataev G. L. Genotyping of trematodes of the genus *Leucochloridium* living in the Leningrad Region. *Parazitologiya = Parasitology*. 2012; 5: 414–419. (In Russ.)
24. Zhukova A. A. Species identification of trematodes *Leucochloridium paradoxum* and *L. perturbatum* based on DNA nucleotide sequences. *Parazitologiya = Parasitology*. 2014; 3: 185–192. (In Russ.)
25. Zdun V. I. On the state of knowledge of the larvae of trematodes. *Mater. dokl. nauch. konf. Vses. o-va gel'mintol. = Proceedings of the Scientific Conference of the All-Union Society of Helminthologists*. 1966; 3: 115–119. (In Russ.)
26. Zdun V. I. Larvae of trematodes of terrestrial mollusks from Ukraine. *Scient. Notes: Scient. nat. Museum of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR*, 1961; 9: 35–44. (In Russ.)
27. Zdun V. I. Examination of mollusks for infestation with larvae of digenetic trematodes. *Methods of studying the parasitological situation and the control of parasitoses of farm animals*. Kiev: Publishing House of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, 1961; 96–135. (In Russ.)
28. Zdun V. I. Ecological conditions of natural grazing and pasture trematodose diseases of farm animals. *Problems of parasitology. Proceedings of the 4th scientific conference of parasitologists of the Ukrainian SSR*. Kiev: Publ. USSR Academy of Sciences, 1963; 193–194. (In Russ.)
29. Zemoglyadchuk K. V. Terrestrial mollusks of Belarus: taxonomic composition, zoogeographic and ecological structure: abstract of the dissertation of candidate of Biol. sciences. Minsk, 2014; 176. (In Russ.)
30. Iskova N. I. et al. Catalogue of helminths of vertebrates of Ukraine. Trematodes of terrestrial vertebrates. Kiev, 1995; 92. (In Russ.)
31. Kirillov A. A., Kirillova N. Yu., Chikhlyayev I. V. Trematodes of terrestrial vertebrates of the middle Volga region. *Tolyatti*, 2012; 329. (In Russ.)
32. Korol E. N. Helminths of terrestrial mollusks of urbanized and natural ecosystems of Ukraine. *Collection of works "Fauna, ecology, and intraspecific variability of terrestrial mollusks in an urbanized environment"*. Lviv: Publishing House GPM NANU, 2012; 162–167. (In Russ.)
33. Korol E. N. Terrestrial mollusks as intermediate hosts of the trematodes of the superfamily Brachylaimoidea (Allison, 1943). *Bulletin of the Zhytomyr Pedagogical University*. 2002; 10: 86–89. (In Russ.)
34. Korol E. N. Morphological variability and systematic status of the trematode *Dicrocoelium petrowi* (Digenea, Dicrocoeliidae). *Proceedings of the Zoological Museum*. 2014; 45: 3–9. (In Russ.)
35. Korol E. N. Detection of larvae of trematodes of the genus *Leucochloridium* (Carus, 1835) in Ukraine. *Sat. "Ecological and functional and faunistic aspects of accession of mollusks, their role in bioindicating will become a mid-way remedy"*. Zhytomyr, 2004; 85–88. (In Russ.)
36. Korol E. N. Detection of an introduced species of *Krynockillus melanocephalus* slugs (Mollusca, Gastropoda, Stylommatophora) in Kiev and preliminary results of its helminthological study. *Vestnik zoologii = Bulletin of Zoology*. 2002; 36 (6): 57–59. (In Russ.)
37. Korol E. N. Life cycle of the trematode *Conspicuum popovi* (Trematoda: Dicrocoeliidae). *Parazitologiya = Parasitology*. 1991; 2: 132–137. (In Russ.)
38. Korol E. N. The New Cercaria *Brachylecithum* sp. (Trematoda, Dicrocoeliidae) of Crimean terrestrial mollusks. *Vestnik zoologii = Bulletin of Zoology*. 2000; 34 (6): 93–97. (In Russ.)
39. Korol E. N. Parasites of terrestrial mollusks of Crimea: abstract of the dissertation of candidate of Biol. sciences. M., 1990; 18. (In Russ.)
40. Korol E. N. Regional features of the species composition of vertebrate helminth larvae in terrestrial mollusks of Ukraine. *Collection of works of the Zoological Museum*. 2012; 43: 3–11. (In Russ.)
41. Korniyushin V. V., Korol E. M., Crest O. B. Species new to the fauna of Ukraine are cestodes of the family Davaineidae (Cyclophyllidae) from pigeons. *Ecological-faunistic features of aquatic and terrestrial ecosystems. Proceedings of the scientific conference dedicated to the 100th*

- anniversary of prof. V. I. Zdun. Lviv, 2008; 89–91. (In Russ.)
42. Kotsur V. M. Biotopic distribution of terrestrial mollusks (Molluska, Gastropoda), Vitebsk. *Bulletin of the Voronezh State University*. 2013; 6: 60–65. (In Russ.)
 43. Kotsur V. M., Solodovnikov I. A. Species composition of terrestrial mollusks (Molluska, Gastropoda) of broad-leaved forests of the Belarusian Polesye. *Bulletin of BSU*. 2014; 2 (3): 27–32. (In Russ.)
 44. Kurachenko I. V. Assessment of infection with the larvae of trematodes of mollusks and fish in water bodies of the South-East of Belarus. *Sat. "Science of the 21st century: questions, hypotheses, answers"*. 2013; 1: 11–14. (In Russ.)
 45. Kuchboyev A. E. et al. Terrestrial mollusks of Uzbekistan – intermediate hosts of protostrongilides (Nematoda: Protostrongylidae). *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2017; 39 (1): 48–54. (In Russ.)
 46. Kuchboyev A. Э. Epizootic process in animal protostrongilidosis: constituent elements. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2009; 4: 55–58. (In Russ.)
 47. Lipnitsky S. S. Representatives of Belarus malacofauna – intermediate hosts of bio-helminths of domestic ruminants. *Scientific works of Education Institution Vitebsk Order Badge of Honor State Academy of Veterinary Medicine*. 1999; 35 (1): 82–84. (In Russ.)
 48. Litvinov V. F., Podoshvelev D. A., Lyakh D. O. Parasitocenoses of the hunting grounds of Belarus. Parasitic systems and parasitocenoses of animals. Materials of the V scientific-practical conference of the international association of parasitocologists. Vitebsk, 2016; 104–110. (In Russ.)
 49. Litvinov V. F. et al. On the fauna of mammals, some intermediate and reservoir hosts of parasites and their infection with helminth larvae in the conditions of the urban systems of Belarus. *Bulletin of the Mordovian University*. 2009; 1: 84–85. (In Russ.)
 50. Mamedov M. S. Improving the means and methods of combating sheep mulleriosis in the Central region of the non-Black Earth zone of the RSFSR: abstract of the dissertation of candidate of Biol. sciences. M., 1986; 24. (In Russ.)
 51. Movsesyan S. O. et al. Protostrongylidae and the helminthiases of small ruminants of Armenia caused by them. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2009; 4: 10–29. (In Russ.)
 52. Movsesyan S. O. et al. Protostrongilides and protostrongilidosis of small ruminants. Mater. dokl. nauch. konf. Vses. o-va gel'mintol. RAN "Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami" = Materials of the research and practice conference of All-Russian Helminthologist Society of Russian Academy of Sciences "Theory and practice of protection from parasitic diseases". 2015; 266–269. (In Russ.)
 53. Movsesyan S. O. Role of mollusks in the formation of biological diversity of lung nematodes (Protostrongylidae) in animals. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2010; 3: 43–60. (In Russ.)
 54. Movsesyan S. O. Formation of sheep parasitofauna under conditions of confinement in limited pasture territories of the foothill zone of Armenia. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2013; 1: 16–23. (In Russ.)
 55. Ozerskaya V. I. The role of terrestrial mollusks in the spread of mulleriosis and measures to combat it. *Transactions of Vses. helminthol islands*. 1953; 5: 182–189. (In Russ.)
 56. Panayotova-Pencheva M. S. et al. Protostrongilides (developmental cycles, distribution and epizootology of animal protostrongyloidosis). *Transactions of the Center for Parasitology*. M.: Nauka, 2012; 156–176.
 57. Panin V. Ya., Ksembaeva G. Kh. Classification of cercariae of trematodes of the family Dicrocoeliidae (Odhner, 1911). Mater. dokl. nauch. konf. Vses. o-va gel'mintol. = Proceedings of the Scientific Conference of the All-Union Society of Helminthologists. 1966; 2: 217–219. (In Russ.)
 58. Panin V. Ya. Types of life cycles of trematodes of the family Dicrocoeliidae (Odhner, 1911). *Works of Institute of Zool. Academy of Sciences of the Kazakh SSR*. 1971; 31: 14–19. (In Russ.)
 59. Panin V. Ya. Trematodes dicrocelialids of the world fauna. Alma-Ata: Science Kaz SSR, 1984; 248. (In Russ.)
 60. Petrov Yu. F. et al. Biology of the development of nematodes of the genus *Crenosoma* and epizootology of krenozomosis in the European part of the Russian Federation. *Rossiyskiy veterinarnyy zhurnal = Russian Veterinary Journal*. 2011; 2: 21–23. (In Russ.)

61. Samoilovskaya N. A. Fauna of terrestrial mollusks – intermediate hosts of protostrongilides in the natural territories of the central region of Russia. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2013; 1: 39–43. (In Russ.)
62. Trushin I. N. The role of environmental factors in the natural infection of mollusks by mullerian larvae. Problems of general and applied helminthology. M.: Nauka, 1973; 344–347. (In Russ.)
63. Trushin I. N. On the life expectancy of mullerian larvae in the organism of terrestrial mollusks. *Trudy Vses. in-ta gel'mintol. = Proceedings of Vses. Institute of helminthol.* 1975; 22: 169–175. (In Russ.)
64. Shakarboev B. B. Trematodes – parasites of vertebrates of Uzbekistan (structure, functioning and bioecology). Tashkent, 2012; 193. (In Russ.)
65. Shikhova T. G. Mollusks – intermediate hosts of helminths of commercial mammals of the Vyatka region. Modern problems of nature management, hunting and animal husbandry. Materials of reports of International scientific and practical Conference devoted to the 95th anniversary of All-Russian Research Institute of Hunting and Animal Breeding named after prof. B. M. Zhitkov. Kirov, 2017; 483–385. (In Russ.)
66. Kheidorova E. E. Patterns of population interactions of waterfowl and avian schistosomes as a factor in the cercarial danger of water bodies: abstract of the dissertation of candidate of Biol. sciences. Minsk, 2012; 18. (In Russ.)
67. Ivanova E. S., Panayotova–Pencheva M. S., Spiridonov S. E. Observations on the nematode fauna of terrestrial mollusks from the Sofia area (Bulgaria) and the Crimea peninsula (Ukraine). *Russian Journal of Nematology*. 2013; 21 (1): 41–49.
68. Laznik Ž., Ross J. L., Trdan S. Massive occurrence and identification of the nematode *Alloionema appendiculatum* Schneider (Rhabditida: Alloionematidae) found in Arionidae slugs in Slovenia. *Acta agriculturae Slovenica*. 2010; 95 (1): 43–49.
69. Murvanidze L. The role of Terrestrial Mollusks in Propagation of Trematodes in Urban Environment. *Bulletin of the Georgian National Academy of Science*. 2010; 4 (3): 92–95.
70. Panayotova–Pencheva M. S. Experimental infections of terrestrial snails with lungworms of the genera *Muellerius* and *Elaphostrongylus* (Nematoda: Protostrongylidae). *Experimental pathology and parasitology*. 2006; 9 (2): 3–8.
71. Pojmanska T. Metacercaria of some Brachylaemidae (Trematoda) in land snail Bialowieza National Park. *Acta parasitol. Polon.* 1959; 7 (16): 343–369.
72. Ross J. I. Survey of nematodes associated with terrestrial slugs in Norway. *Journal of Helminthology*. 2016; 5: 583–587.
73. Soltys A. Snails as intermediate hosts of nematodes of the family Protostrongylidae in sheep of the Lublin Palatinate. *Acta Parasitologica Polonica*. 1964; 12 (23): 233–237.
74. Tkach V. V., Korniushev V. V. Terrestrial mollusks in the life cycle of some helminths from insectivores in Ukraine. *Heldia*. 1997; 4 (5): 118–119.
75. Urban E., Ramisz A. A new species of a lung nematode of the family Protostrongylidae found in a roebuck living in the Podhale region. *Wiadom. Parazytol.* 1972; 18 (1): 97–100.