

Оригинальная статья / Original article

УДК 591.592

DOI: 10.18470/1992-1098-2022-3-85-92

Биоразнообразие некоторых беспозвоночных (Insecta, Mollusca) ущелья реки Азат и их биоэкологические особенности

Варужан С. Оганесян¹, Людмила С. Мирумян¹, Рузанна Г. Арутюнян¹,
Аида А. Аветисян¹, Лаура Д. Арутюнова¹, Армен С. Гаспарян²,
Мадина З. Магомедова³, Патимат Д. Магомедова³

¹Научный центр зоологии и гидроэкологии НАН РА, Ереван, Республика Армения

²Армянский государственный педагогический университет им. Х. Абовяна, Ереван, Республика Армения

³Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

Контактное лицо

Варужан С. Оганесян, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Научного центра зоологии и гидроэкологии НАН РА; 0014 Республика Армения, г. Ереван, ул. П.Севака, 7. Тел. +374091363839

Email varugh_zool52@mail.ru

ORCID <http://orcid.org/0000-0002-1029-8379>

Формат цитирования

Оганесян В.С., Мирумян Л.С., Арутюнян Р.Г., Аветисян А.А., Арутюнова Л.Д., Гаспарян А.С., Магомедова М.З., Магомедова П.Д. Биоразнообразие некоторых беспозвоночных (Insecta, Mollusca) ущелья реки Азат и их биоэкологические особенности // Юг России: экология, развитие. 2022. Т.17, N 3. С. 85-92. DOI: 10.18470/1992-1098-2022-3-85-92

Получена 20 июня 2022 г.

Прошла рецензирование 24 июля 2022 г.

Принята 11 августа 2022 г.

Резюме

Цель. Целью работы является изучение биоразнообразия некоторых беспозвоночных (Insecta, Mollusca) ущелья реки Азат и их эколого-биологических особенностей.

Материал и методы. Материалом послужили беспозвоночные, собранные в отрезке Гарни-Гохт-Гегард ущелья реки Азат в период 2015–2021 гг.

Работа выполнена в Научном Центре зоологии и гидроэкологии НАН Республики Армения. Материалом послужили собственные сборы, а также коллекции по насекомым и моллюскам Института зоологии.

Результаты. В результате исследований видового состава беспозвоночных ущелья р. Азат (Гегард, Гохт, Гарни) нами обнаружено: 25 видов слепней (Tabanidae: Diptera), 24 вида галлиц-фитофагов (Cecidomyiidae: Diptera); 13 видов тлей (Aphididae: Hymenoptera); 17 видов огневок (Crambidae: Lepidoptera) из 5 подсемейств (Crambinae, Evergestinae, Pyraustinae, Spilomerlinae, Glaphyriinae); 19 видов моллюсков (Mollusca): 3 вида пресноводных моллюсков из 3 семейств (Physidae, Planorbidae, Ancyliidae), 16 видов наземных моллюсков из 10 семейств (Succineidae, Vertiginidae, Orculidae, Pupillidae, Valloniidae, Enidae, Vitrinidae, Endodontidae, Limacidae, Helicidae). Изучены биоэкологические особенности насекомых и моллюсков, распределение по биотопам, выявлены изменения видового состава некоторых групп в связи с антропогенным фактором.

Заключение. В результате проведенных исследований выявлено большое разнообразие беспозвоночных. Они занимают все экологические ниши и встречаются во всех растительных формациях ущелья реки Азат. Большая часть видов насекомых имеет хозяйственное значение. Исследования беспозвоночных ущелья реки Азат очень перспективны, работы в этом направлении будут продолжены с привлечением новых групп.

Ключевые слова

Слепни, галлицы-фитофаги, тли, травяные огневки, моллюски, ущелье р. Азат, Гарни, Гохт, Гегард, ущелье Гарни.

Biodiversity of certain invertebrates (Insecta, Mollusca) of the Azat River gorge, Armenia and their bioecological features

Varuzhan S. Hovhannisyan¹, Lyudmila S. Mirumyan¹, Ruzanna G. Harutyunyan¹,
Aida A. Avetisyan¹, Laura D. Harutyunova¹, Armen S. Gasparyan²,
Madina Z. Magomedova³ and Patimat D. Magomedova³

¹Scientific Center of Zoology and Hydroecology, National Academy of Sciences of the Republic of Armenia, Yerevan, Republic of Armenia

²Kh. Abovyan, Armenian State Pedagogical University, Yerevan, Republic of Armenia

³Dagestan State University, Makhachkala, Russia

Principal contact

Varuzhan S. Hovhannisyan, Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher, Laboratory of Entomology and Soil Zoology, Institute of Zoology, Scientific Centre of Zoology and Hydroecology, National Academy of Sciences of the Republic of Armenia; 7 P. Sevak St, Yerevan, Republic of Armenia 0014.

Tel. +37491363849

Email varugh_zool52@mail.ru

ORCID <http://orcid.org/0000-0002-1029-8379>

How to cite this article

Hovhannisyan V.S., Mirumyan L.S., Harutyunyan R.G., Avetisyan A.A., Harutyunova L.D., Gasparyan A.S., Magomedova M.Z., Magomedova P.D. Biodiversity of certain invertebrates (Insecta, Mollusca) of the Azat River gorge, Armenia and their bioecological features. *South of Russia: ecology, development*. 2022, vol. 17, no. 3, pp. 85-92. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2022-3-85-92

Received 20 June 2022

Revised 24 July 2022

Accepted 11 August 2022

Aim. The aim of the work is to study the biodiversity of certain invertebrates (Insecta, Mollusca) of the Azat River gorge and their ecological and biological features.

Material and Methods. Invertebrates collected in the Garni-Goght-Geghard section of the Azat River gorge in the period from 2015 to 2021 served as study material.

The work was carried out at the Scientific Center for Zoology and Hydroecology of the National Academy of Sciences of the Republic of Armenia. Our own collections have been used as material, as well as collections of insects and mollusks of the Institute of Zoology.

Results. As a result of studies of the species composition of invertebrates of the Azat River gorge (Geghard, Goght, Garni) we found: 25 species of horseflies (Tabanidae: Diptera), 24 species of phytophagous gall midges (Cecidomyiidae: Diptera); 13 aphid species (Aphididae: Hymenoptera); 17 pyralid moth species (Crambidae: Lepidoptera) from 5 subfamilies (Crambinae, Evergestinae, Pyraustinae, Spilomerlinae, Glaphyriinae); 19 species of mollusks (Mollusca): 3 species of freshwater mollusks from 3 families (Physidae, Planorbidae, Ancyliidae), 16 species of terraneous mollusks from 10 families (Succineidae, Vertiginidae, Orculidae, Pupillidae, Valloniidae, Enidae, Vitrinidae, Endodontidae, Limacidae, Helicidae). The bioecological features of these insects and mollusks have been studied and distribution by biotopes, revealing changes in the species composition of some groups due to anthropogenic factors.

Conclusion. As a result of the researches undertaken, a wide variety of invertebrates has been revealed. They occupy all ecological niches and are found in all plant formations of the Azat River gorge. Most of the insect species are of economic importance. Research on invertebrates of the Azat river gorge is very promising. Works in this direction will be continued with the involvement of new research groups.

Key Words

Horseflies, phytophagous gall midges, aphids, pyralid moths, mollusks, Azat River gorge, Garni, Goght, Geghard, Garni gorge.

ВВЕДЕНИЕ

Река Азат берет начало на высоте 3200 м южного склона г. Спитакасар Гегамского хребта и, протекая 55 км по территории Котайской области (1200–2000 м н.у.м.), переходит в Араратскую область и впадает в р. Аракс (815 м н.у.м.). Река Азат является одним из важнейших водотоков Армении и играет важную роль в ирригационной системе орошения полей Араратской долины. Весенние паводковые воды накапливаются в водохранилище «Азат», которые используются для орошения полей и садов Араратской равнины, разведения промысловых рыб и в энергетических целях.

Ландшафты ущелья реки Азат, в особенности в верхнем ее течении (участок Гегард, Гохт, Гарни), отличаются своими уникальными биоклиматическими и экологическими условиями. Разнообразие экологических условий определяет богатую флору и фауну ущелья реки Азат, откуда известно более 1075 видов растений [1], которые служат кормовой базой для многих видов насекомых и моллюсков. Роль растений в жизни моллюсков также очень велика, подавляющее большинство моллюсков обитают среди растений или растительного покрова, благодаря им сглаживаются колебания температуры и влажности.

На территории участка Гарни-Гохт-Гегард находятся множество чистых родниковых ключей, снабжающие питьевой водой население Араратской

равнины. Большие территории ущелья заняты плодовыми культурами: яблоня, груша, слива, персик и др. Все вышеотмеченное определяет необходимость изучения биоразнообразия беспозвоночных указанного участка ущелья реки Азат.

Целью работы является изучение биоразнообразия некоторых беспозвоночных (Insecta, Mollusca) ущелья р. Азат и их эколого-биологических особенностей, выявление изменений видового состава в связи с антропогенным воздействием, распределение по биотопам.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом послужили некоторые беспозвоночные, собранные в отрезке Гарни-Гохт-Гегард ущелья реки Азат (рис. 1) на высоте от 1240 до 1740 м н.у.м. (табл. 1) в период с 2015–2021 гг.

Работа выполнена в Научном Центре зоологии и гидроэкологии НАН Республики Армения. Материалом послужили собственные сборы, а также коллекции по насекомым и моллюскам Института зоологии НЦЗГЭ НАН РА. Сбор и определение насекомых и моллюсков проводился по общепринятым методикам: слепни [2; 3], галлицы-фитофаги [4; 5], тли [6], огневки [7–10], моллюски [11–13].

Научный материал хранится в коллекционном фонде Института зоологии НЦЗГЭ НАН РА.



Рисунок 1. Карта ущелья реки Азат: 1 – Гарни, 2 – Гохт, 3 – Гегард (монастырь)

Figure 1. Map of Azat River gorge: 1 – Garni gorge, 2 – Goght, 3 – Geghard Monastery

Таблица 1. Координаты и высота точек сбора

Table 1. Coordinates and altitude of collection points

N	Место сбора Collection area	Координаты Coordinates	Высота н.у.м. Height ASL
1	Гарни / Garni gorge	40° 6'37.07"C 44°43'45.55"B	1240 m
2	Гохт / Goght	40° 7'52.06"C 44°47'6.32"B	1460 m
3	Гегард / Geghard Monastery	40° 8'21.61"C 44°49'5.75"B	1740 m

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**Слепни (*Diptera, Tabanidae*)**

В исследованных участках ущелья р. Азат встречаются 25 видов слепней:

1. *Silvius (Nemorius) caucasicus molitor* Bogachev et Samedov, 1949
2. *Chrysops (Heterochrysops) sejunctus* Szilady, 1917
3. *Philopomyia aprika* Meigen, 1820
4. *Tabanus quatournotatus araxis* Olsufjev, 1972
5. *Tabanus bromius bromius* Linne, 1761
6. *Tabanus brom. flavefomeratus* Strobl, 1908
7. *Tabanus spectabilis* Loew, 1858
8. *Tabanus cordiger* Meigen, 1820
9. *Tabanus indrae indrae* Hauser, 1939
10. *Tabanus. bifarius tarjukini* Hausep, 1941
11. *Tabanus. miki* Braeur, 1880
12. *Tabanus. lunatus* Fabricius, 1794
13. *Tabanus shelkovnikovi* Paramonov, 1933
14. *Tabanus unifasciatus* Loew, 1858
15. *Tabanus olsufjevi hausufjevi* Hauser, 1960
16. *Tabanus anthrax* Olsufjev, 1937
17. *Tabanus. caucasicus* Kröber, 1924
18. *Tabanus. armeniacus* Kröber, 1928
19. *Tabanus autumnalis brunnescens* Szilady, 1914
20. *Tabanus portchinskii* Olsufjev, 1937
21. *Tabanus atropathenicus* Olsufjev, 1937
22. *Theriopectes tricolor tricolor* Zeller, 1842
23. *Hybomitra (s.str.) caucasica* Ederlein, 1925
24. *Atylotus (s. str.) fulvus aureus*, Haus, 1941
25. *Haematopota subcylindrica* Pandellè, 1883

Из вышеуказанных слепней, 6 видов (*Tabanus shelkovnikovi*, *T. olsufjevi*, *T. anthrax*, *T. portchinskii*, *T. atropathenicus*, *Th. tricolor tricolor*) ранее не были известны из Гарнийского ущелья. Эти виды встречались в Хосровском заповеднике (Гарнийском участке), где сохранялось небольшое поселение и недалеко от заповедника находилось летнее пастбище животноводческих ферм Арапатской равнины, в которых и кормились эти крупные виды слепней. В середине 90-х годов животноводческие фермы закрылись, а из заповедника вывели частные дома, вследствие чего количество крупного рогатого скота – прокормителей слепней, резко снизилось. В конце 90-х годов в результате приватизации земель эти виды слепней стали появляться в селах Гарни-Гохт-Гегард, Артиз и в Гарнийском ущелье, где раньше они не были зарегистрированы.

В ксерофильных лесах ущелья Гарни-Гохт-Гегард (1400–1450 м н.у.м.) активность слепней невелика. В начале июня в учетный период было поймано 7–15 слепней (*T. brom. bromius*, *T. brom. flavefomeratus*, *T. spectabilis*, *T. bifarius*, *T. miki*, *T. shelkovnikovi*, *T. olsufjevi*). В III декаде июля в окр. с. Гарни в учетный период удалось поймать до десяти экземпляров слепней.

В среднегорных участках (ущ. Гохт-Гегард) наиболее рано завершает свой лет *T. indrae*. В течение июля постепенно падает численность, и заканчивают свой лет *T. indrae*, и *A. (s. str.) fulvus aureus*. В августе снижается численность ряда видов и до II декады этого месяца прекращает лет *H. subcylindrica*, *T. caucasicus*, *T. armeniacus*. К концу августа в этом поясе исчезают *T. bifarius*, *T. autumnalis brunnescens* и др. Наиболее поздний лет отмечается у *T. cordiger*, *T. bromius bromius*, *T. portschinskii*, *T. anthrax*, *T. atropathenicus*, которые сохраняют свою активность в начале сентября и

постепенно прекращают свой лет до I декады этого месяца. В наиболее высокогорных участках (1600–1800 м н.у.м. и выше) лет слепней обычно начинается в первой половине июня (*T. bifarius*, *T. cordiger*, *T. brom. bromius* и др.), а во второй половине июня появляются *T. atropathenicus*, *T. portschinskii* и др. Высокогорный пояс характеризуется тем, что активный лет у большинства слепней завершается во II и III декадах июля, и лишь немногие виды нападают на сельскохозяйственных животных до II декады сентября; что касается двух видов: *T. brom. bromius* и *T. portschinskii*, то они встречаются в природе до III декады сентября.

Галлицы-фитофаги (*Diptera: Cecidomyiidae*)

Из ущелья р. Азат было известно 22 вида галлиц-фитофагов [14]. Для Гарнийского участка (Гарнийское лесничество) Хосровского заповедника приводится 17 видов галлиц-фитофагов [15]. В результате исследований последних лет (2015–2021) число видов галлиц в отрезке Гарни-Гохт-Гегард составляет 24, из них два вида *Dasineura mali*, *Contarinia pyrivora* впервые указываются для прибрежной зоны р. Азат, а для трех видов *Asphondylia pruniperda*, *Rabdophaga terminalis*, *Sophoromyia armenica* указаны новые локалитеты. Изучены эколого-биологические особенности галлиц: их кормовые растения, локализация галлов, распределение по биотопам.

Видовой состав галлиц-фитофагов, их кормовые растения и их локализация:

1. *Asphondylia pruniperda* Rondani, 1867 – в почковых галлах на сливе *Prunus spinosa* L. (Rosaceae), сс. Гарни, Гохт, плодовый сад.
2. *Asphondylia scrophulariae* Schiner, 1856 – в цветочных почках на норичнике *Scrophulariae decipiens* Boiss et Kotschy (Scrophulariaceae), сс. Гарни, Гохт.
3. *Contarinia medicaginis* (Kieffer, 1904) – в цветочных галлах на люцерне *Medicago sativa* L. (Fabaceae), с. Гарни.
4. *Contarinia molluginis* (Rübsaamen, 1889) – в верхушечных листьях на подмареннике *Galium aparine* L. (Rubiaceae), ущ. Гарни.
5. *Contarinia pyrivora* (Riley, 1886) – в плодах на груше *Pyrus* sp. (Rosaceae), с. Гарни.
6. *Contarinia steini* (Karch, 1881) – в цветочных бутонах на дрёме *Melandrum album* L. (Caryophyllaceae), ущ. Гарни.
7. *Cystiphora taraxaci* (Kieffer, 1888) – в паренхимных листовых галлах на латуке *Lactuca orientalis* (Boiss.) Boiss. (Asteraceae), ущ. Гарни.
8. *Dasineura acrophila* (Winnertz, 1853) – в листовых галлах на ясени *Fraxinus excelsior* L. (Oleaceae), с. Гарни.
9. *Dasineura aparines* (Kieffer, 1889) – в многокамерных стеблевых галлах на подмареннике *Galium aparine* L. (Rubiaceae), ущ. Гарни.
10. *Dasineura asperulae* (Löw, 1875) – в цветочных галлах на ясменнике *Asperula humifusa* (Bieb.) Bess. (Rubiaceae), ущ. Гарни.
11. *Dasineura bayeri* (Rübsaamen, 1914) – в губчатых цветочных галлах на гулявнике *Sisymbrium loeselii* L. (Brassicaceae), сс. Гарни, Гохт, Гегард.
12. *Dasineura clematidina* (Kieffer, 1913) – в цветочных почках на ломоносе *Clematis vitalba* L. (Rubiaceae), ущ. Гарни, каменистые склоны.

13. *Dasineura mali* (Kieffer, 1904) – в листовых галлах на яблоне *Malus domestica* Borkh. (Rosaceae), с. Гарни, плодовый сад.
14. *Dasineura rosae* (Bremi, 1847) – в верхушечных листовых галлах на шиповнике *Rosa canina* L. (Rosaceae), ущ. и окр. сс. Гарни, Гохт.
15. *Dasineura tortrix* (Löw, 1877) – в плодах на сливе *Prunus divaricata* Ledeb. (Rosaceae), с. Гарни, плодовый сад.
16. *Dasineura urticae* (Perris, 1840) – в листовых галлах на крапиве *Urtica dioica* L. (Urticaceae), сс. Гарни, Гегард.
17. *Dasineura* sp. – в верхушечных листовых галлах на котловнике *Nepeta mussini* C. Koch (Lamiaceae), ущ. Гарни.
18. *Jaapiella thalictri* (Rübsaamen, 1895) – в листовых галлах в виде сосочков на василистнике *Thalictrum minus* L. (Ranunculaceae), сс. Гарни, Гегард.
19. *Ozirhincus millefolii* (Wachtl, 1884) – в соцветиях на тысячелистнике *Achillea biebersteinii* Afan. (Asteraceae), сс. Гарни, Гохт.
20. *Primofavilla initialis* Mamaev, 1972 – на лебеде *Atriplex tatarica* L. (Chenopodiaceae), ущ. Гарни: щебнистые склоны.
21. *Rabdophaga terminalis* (Loew, 1850) – на иве *Salix triandra* L. (Salicaceae), сс. Гарни, Гохт.
22. *Rhopalomyia millefolii* (Loew, 1850) – в стеблевых галлах на тысячелистнике *Achillea biebersteinii* Afan. (Asteraceae), сс. Гарни, Гохт.
23. *Sophoromyia armenica* Mamaev et Mirumian, 1989 – на солодке голой *Glycyrrhiza glabra* L. (Fabaceae), ущ. и окр. с. Гарни.
24. *Spurgia euphorbiae* (Vallot, 1827) – на молочае *Euphorbia sequierana* Neck. (Euphorbiaceae), сс. Гарни, Гегард.

Отмеченные виды встречаются на 23 видах растений из 13 семейств. Все указанные виды развиваются как на мезофильной, так и на ксерофильной растительности, характерной для этой местности, встречаются в разных биотопах горно-степного пояса (высота 1400–1880 н.у.м.). Они зарегистрированы на всех жизненных формах растений: деревьях, кустарниках и травах, образуют почковые, цветочные, плодовые и стеблевые галлы. У видов, связанных с ксерофильной растительностью (*Primofavilla initialis*) развитие всех стадий происходит на кормовом растении, зимовка в фазе яйца или предкуколки, ранне-весенний период активного развития, одно поколение в году. Для видов, связанных с мезофильной (ксеро-мезофильной) растительностью (*Contarinia medicaginis*, *Dasineura rosae*, *Sophoromyia armenica* и др.), характерна зимовка в стадии предкуколки, окукливание в почве, летний (летне-осенний) период активного развития, несколько поколений в году.

Следует отметить, что за прошедшие годы сохранились виды галлиц, развивающиеся на дикорастущей ксерофильной растительности ущелья: на каменистых, щебнистых склонах, в прибрежной зоне р. Азат, а для некоторых видов (*Asphondylia pruniperda*, *Rabdophaga terminalis*, *Sophoromyia armenica*) указаны новые локалитеты. В связи с приватизацией земель в прибрежной зоне появились виды (*Dasineura mali*, *Contarinia pyrivora*), развивающиеся на плодовых деревьях (яблоня, груша). Виды галлиц, развивающиеся на плодовых культурах (яблоня, груша, слива), ценных древесных породах (ясень) и на травах (кормовых, лекарственных, сорных) имеют хозяйственное значение

Таким образом, из ущ. р. Азат (Гарни, Гохт, Гегард) указываются 24 вида галлиц-фитофагов, из отмеченных видов два вида *Dasineura mali*, *Contarinia pyrivora* впервые указывается для прибрежной зоны р. Азат, для трех видов *Asphondylia pruniperda*, *Rabdophaga terminalis*, *Sophoromyia armenica* указаны новые локалитеты.

Тли (Hymenoptera: Aphididae)

Нами были исследованы тли на плодовых культурах ущелья реки Азат: грецкий орех, яблоня, груша, слива и абрикос. В результате проведенных исследований выявлено 13 видов тлей:

1. *Panaphis juglandis* Goeze, 1778 – верхняя ореховая тля на орехе *Juglans regia* L., монофаг.
2. *Chromaphis juglandicola* Kaltenbach, 1843 – ореховая малая тля на орехе *Juglans regia* L., монофаг.
3. *Brachycaudus cardui* Linnaeus, 1758 – чертополоховая тля на сливе *Prunus divaricata* Led. и абрикосе *Prunus armeniaca* Mill., полифаг.
4. *Brachycaudus prunicola* Kaltenbach, 1983 – полосатая персиковая тля на сливе *Prunus divaricata* Led. и абрикосе *Prunus armeniaca* Mill., полифаг.
5. *Brachycaudus helichrysi* Kaltenbach, 1843 – гелихризовая тля на сливе *Prunus divaricata* Led. и персике *Persica* sp., полифаг.
6. *Hyalopterus pruni* Geoffroy, 1762 – сливовая опыленная тля на сливе *Prunus divaricata* Led., абрикосе *Prunus armeniaca* Mill., полифаг.
7. *Rhopalosiphum nymphaeae* Linnaeus, 1761 – кувшинковая тля на сливе *Prunus divaricata* Led., персике *Persica* sp., полифаг.
8. *Phorodon humuli* Schrank, 1801 – хмелевая тля на сливе *Prunus divaricata* Led., абрикосе *Prunus armeniaca* Mill., полифаг.
9. *Aphis pomi* de Geer, 1773 – зеленая яблоневая тля на яблоне *Malus domestica* Borkh., груше *Pyrus* sp., полифаг.
10. *Eriosoma lanigerum* (Hausmann, 1802) – кровавая тля на яблоне *Malus domestica* Borkh., боярышнике *Crataegus* sp., полифаг.
11. *Dysaphis reaumari* Mordvilko, 1928 – грушевая тля листокрутка на груше *Pyrus* sp., монофаг.
12. *Eriosoma lanuginosum* Hartig, 1839 – вязовая грушевая тля на груше *Pyrus* sp., вязе *Ulmus* sp., полифаг.
13. *Pterochloroides persicae* Cholodkovsky, 1899 – большая персиковая тля на абрикосе *Prunus armeniaca* Mill., сливе *Prunus divaricata* Led., персике *Persica* sp., полифаг.

Выявленные виды тлей обитают на разных частях растений: стволах, побегах, в пазухах листьев и предцветковой части. Наиболее интенсивное размножение тлей на деревьях и кустарниках приходится в конце весны.

На грецком орехе обнаружено 2 вида, на сливе – 6 видов, на яблоне – 2 вида, на груше – 2 вида, на абрикосе – 1 вид. Из указанных видов серьезный вред наносят яблоне – зеленая яблоневая тля, широко распространённая в республике и вредящая молодым деревьям [16], груше – грушевая тля-листокрутка, которая, скручивая листья в точках роста, задерживает и нарушает рост самого дерева, абрикосу и сливе – сливовая опыленная тля, которая приводит к быстрому опаданию листьев [17], грецкому ореху – ореховая малая тля и верхняя ореховая тля, которая снижает урожайность и декоративные качества растений.

Огневки (Lepidoptera: Crambidae)

Материалом послужили собственные сборы, а также коллекция чешуекрылых Института зоологии НЦЗГ НАН РА.

В результате проведенных исследований выявлено 17 видов травяных огневок семейства Crambidae из 5 подсемейств: Crambinae, Evergestinae, Spilomerlinae, Glaphyriinae, Pyraustinae.

Семейство Crambidae

Подсемейство Crambinae

1. *Chilo phragmitella* (Hübner, [1805]) – окр. Гарни, гусеницы в стеблях *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (Poaceae).

2. *Chrysoteuchia culmella* (Linneus, 1758) – то же.

3. *Crambus pratella* (Linneus, 1758) – гусеницы в шелковинной трубке, в нижних частях стеблей *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv. (Poaceae).

4. *Catoptria pinella* (Linneus, 1758) – гусеницы в маленькой шелковинной трубке у корней *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv. (Poaceae).

5. *Thisanotia chrysonuchella* (Scopoli, 1763) – гусеницы живут в шелковинной трубке у основания стеблей *Festuca pratensis* Huds. (Poaceae).

6. *Pediasia fascelinella* (Hübner, 1813) – гусеницы в шелковинной трубке на корнях *Elytrigia repens* (L.) Nevski (Poaceae).

Подсемейство Evergestinae

7. *Evergestis forficalis* (Linnaeus, 1758) – гусеницы питаются листьями *Sisymbrium loeselii* L. (Brassicaceae), *Rumex* L. (Polygonaceae).

Подсемейство Spilomerlinae

8. *Nomophila noctuella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – гусеницы между сплетенными стеблями и листьями, скелетируют, а затем дырявят листья *Trifolium pratense* L., *Medicago falcata* L. (Fabaceae), *Poa* L. (Poaceae).

Подсемейство Glaphyriinae

9. *Prochoristis capparidis* (Christoph, 1877) – гусеницы скелетируют листья *Capparis herbacea* Willd. (Capparaceae).

Подсемейство Pyraustinae

10. *Loxostege sticticalis* (Linnaeus, 1761) – гусеницы сначала дырявят листья, в старших возрастах объедают их, повреждают также стебли, цветки, завязи *Trifolium pratense* L., *Medicago falcata* L. (Fabaceae).

11. *Pyrausta cingulata* (Linnaeus, 1758) – гусеницы живут в шелковинных трубках на почве и среди приземных листьев *Thymus vulgaris* L. (Lamiaceae).

12. *Pyrausta aurata* (Scopoli, 1763) – гусеницы живут группами в небольших трубках из шелковицы в сплетенных листьях, соцветиях и стеблях на *Mentha longifolia* (L.) Huds., *Thymus vulgaris* L. (Lamiaceae).

13. *Pyrausta despicata* (Scopoli, 1763) – гусеницы живут в шелковинных ходах на нижней стороне листьев *Plantago atrata* Hoppe (Plantaginaceae).

14. *Sitochroa verticalis* (Linnaeus, 1758) – гусеницы живут между сплетенными листьями *Cirsium* Mill. (Asteraceae), *Rumex* L. (Polygonaceae), *Urtica dioica* L. (Urticaceae).

15. *Ostrinia nubilalis* (Hübner, 1796) – гусеницы живут внутри стеблей, где выгрызают полости и ходы с отверстиями *Artemisia vulgaris* L., *Ambrosia artemisiifolia* L. (Asteraceae).

16. *Anania verbascalis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – гусеницы на листьях *Teucrium polium* L. (Lamiaceae).

17. *Mecyna flavalis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – гусеницы на листьях *Artemisia vulgaris* L. (Asteraceae), *Urtica dioica* L. (Urticaceae).

Обнаруженные виды – все гербифаги, живут на дикорастущих травянистых растениях. Огневки отмечены на 18 видах растений из 9 семейств. Наибольшее количество видов – 8 филлофаги, 2 – голофаги, 5 – повреждают стебли, 2 – ризофаги.

Моллюски (Mollusca)

На участке Азат Гарни-Гохт-Гегард нами собрано 19 видов моллюсков: 3 вида пресноводных моллюсков из 3 семейств, 16 видов наземных моллюсков из 10 семейств:

Пресноводные моллюски

1. Семейство Physidae

Physella acuta (Draparnaud, 1805) – физа заостренная, со средиземноморским ареалом, проникла в Восточное Закавказье, сначала в Грузию и Азербайджан, а с 1959 г. в Армению. Интродуцированный вид.

2. Семейство Planorbidae

Planorbis planorbis sieversi Mousson, 1873 – встречается в мелких водоемах на медленном течении или при слабом движении воды.

3. Семейство Ancyliidae

Ancylus fluviatilis Muller, 1774 – обитает в реках, ручьях, богатых известью.

Моллюски наземной фауны

1. Семейство Succineidae

Oxyloma elegans pfeifferi (Rossmassler, 1835) – амфибиотический вид. Обитает в непосредственном соседстве с водой, на водяных растениях, на берегах рек и ручьев.

2. Семейство Vertiginidae

Truncatellina callicratis (Scacchi, 1833) – встречается повсюду в мезофильных и ксерофильных местообитаниях всякого типа.

Truncatellina costulata (Nilsson, 1822) – обитает в сухих местах, среди травы и растительных остатков.

3. Семейство Orculidae

Orcula dolium (Brugilere, 1792) – в лиственной подстилке и на покрытом мхом скалах.

4. Семейство Pupillidae

Pupilla inops (Reinhardt, 1877) – обитает в степной, субальпийской и альпийской зонах.

Pupilla triplicata (Studer, 1820) – повсеместно, во всех поясах, от полупустынного до нижнеальпийской полосы.

5. Семейство Valloniidae

Vallonia costata (Muller, 1774) – обитает в сильно влажных местах, среди травы, мха, под камнями, как на равнине, так и в горах.

6. Семейство Enidae

Chondrula tridens (Muller, 1774) – обитает в ксерофильных биотопах, на почве и траве.

7. Семейство Vitrinidae

Vitrina pellucida pellucida (Muller, 1774) – обитает в лиственной подстилке, на камнях и в деревьях, но при низкой температуре встречается и в сухих местах.

Phenocolimax annularis (Studer, 1820) – обитает в горах: под камнями и в траве.

8. Семейство Endodontidae

Discus rudatus rudatus (Ferussac, 1821) – во влажных лесных местообитаниях, под опавшей корой, под гниющими деревьями, под камнями.

9. Семейство Limacidae

Deroceras caucasicum (Simroth, 1901) – повсеместно, обитает преимущественно в лесах, но также в садах, и по берегам водоемов.

Limax flavus Linnaeus, 1758 – повсеместно, обитает в лесу: в дуплах, в трухлявых пнях и в полостях у основания стволов.

Vitrinoides monticola armeniaca (Simroth, 1880) – обитает в лесном поясе, под камнями, у основания стволов, в лесной подстилке; в горноstepном поясе и нижнеальпийской полосе – в скальных трещинах и в осыпях.

10. Семейство Helicidae

Helicella derbentina (Krynicky, 1936) – обитает на скалах, на лесных опушках, в кустарниках, на лугах.

Helix lucorum Krynicky, 1833 – обитает в светлых лесах, садах, в лесу и в кустарнике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате проведенных исследований из ущелья реки Азат (отрезок Гарни-Гохт-Гегард) нами выявлено большое разнообразие беспозвоночных: насекомых и моллюсков и к настоящему времени здесь зарегистрировано 25 видов слепней, 6 из которых впервые указываются для фауны ущелья р. Азат; 24 вида галлиц-фитофагов, из которых 2 вида впервые отмечены для фауны ущелья Гарни, 13 видов тлей; 17 видов огневков; 19 видов моллюсков, из которых 3 вида пресноводных моллюсков и 16 видов наземных моллюсков. В результате антропогенной деятельности произошли изменения в видовом составе двукрылых, появились виды, которые ранее не отмечались здесь (из слепней – *T. shelkovnikovi*, *T. olsuffjevi*, *T. anthrax*, *T. portchinskii*, *T. atropathenicus*, *Therioptectes tricolor tricolor*, из галлиц-фитофагов – *Dasineura mali*, *Contarinia pyrivora*). Изучены эколого-биологические особенности отмеченных групп беспозвоночных, их распределение по биотопам: они занимают все экологические ниши и встречаются во всех растительных формациях ущелья реки Азат. Большая часть видов насекомых имеет хозяйственное значение. Исследования беспозвоночных ущелья реки Азат очень перспективны, работы в этом направлении будут продолжены с привлечением новых групп.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Чмишчарյան Ա.Ս., Սամվելյան Ն.Ի. Ազատ գետի ափագանի ֆլորիստական բազմազանությունը և բուսականության կենսատեսությունների դասակարգումը // Խ. Արմավյանի անվան ՀԳԱՀ Գիտական տեղեկագիր. 2017. Դ. 30. N 1. Էջ 80-88.
2. Скуфьин К.В. Методы сбора и изучения слепней. Ленинград: Наука, 1973. 104 с.
3. Оганесян В.С., Тертерян А.Е. Устройство для ловли реофильных и гемигидробионтных личинок слепней (Diptera, Tabanidae) // Биологический журнал Армении. 1986. Т. 39. N 7. С. 620-622.
4. Мамаев Б.М. Эволюция галлообразующих насекомых-галлиц. Ленинград: Наука, 1968. 236 с.
5. Коломоец Т.П., Мамаев Б.М., Зерова М.Д., Нарчук Э.П., Ермоленко В.М., Дьякончук Л.А. Насекомые-галлообразователи культурных и дикорастущих растений европейской части СССР. Киев: Наукова думка, 1989. 166 с.
6. Шапошников Г.Х. Подотряд Aphidinea–Тли. Определитель насекомых европейской части СССР. Москва: Наука, 1964. С. 489-616.
7. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1970. 191 с.

8. Синева С.Ю. (ред.) Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание 2-е. Санкт-Петербург: изд-во Зоологического института РАН, 2019. 448 с.
9. Hannemann H.J. Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera II. Die Wickler (s.l.) (Cochylidae und Carposinidae). Die Zünslerartigen (Pyraloidea). Jena: Gustav Fischer, 1964. 401 p.
10. Bleszyński S. Crambinae. Microlepidoptera Palaearctica. Bd 1, Wien: Georg Fromme and Co., 1965. 553 p.
11. Акрамовский Н.Н. Моллюски. Фауна Армянской ССР. Изд. Акад. наук Арм. ССР. Ереван, 1976. 267 с.
12. Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Изд. Акад. наук СССР. Москва-Ленинград, 1952. 374 с.
13. Лихарев И.М., Раммельмейер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР. Изд. Акад. наук СССР. Москва-Ленинград, 1952. 511 с.
14. Mirumian L. Phitophagous gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Armenia // Acta Societatis Zoologicae Bohemicae. 2011. V. 75. P. 87-106.
15. Оганесян В.С., Мирумян Л.С. Фауна и экология двукрылых Государственного заповедника «Хосровский лес» // Научные труды Государственного природного заповедника «Присурский», Чебоксары. 2015. Т. 30. Вып. 1. С. 197-202.
16. Аветисян А.А., Матинян Т.К. Эколого-фаунистическая характеристика тлей, повреждающих плодовые культуры в окрестностях Еревана // Тезисы IV конференции молодых зоологов, посвященные 70-летию Великой Октябрьской Социалистической Революции, Ереван, 17-18 ноября, 1987. С. 3-4.
17. Матинян Т.К., Аветисян А.А. Поражаемость некоторых видов плодовых тлей паразитами и хищниками в природных условиях // Материалы III конференции молодых зоологов, посвященной 40-летию Великой Победы, Ереван, 11-12 мая, 1985. С. 31-32.

REFERENCES

1. Gasparian A.S., Samvelyan N.I. Floristic diversity of Azat river's basin and economic classification of the vegetational potential. Kh. Abovyan anvan HPMH Gitakan teghekgagir [ASPU after Kh.Abovyan Scientific News]. 2017, vol. 30, no. 1, pp. 80-88. (In Armenian)
2. Skufyin K.V. *Metody sbora i izucheniya slepney* [Methods of collecting and studying horseflies]. Leningrad, Nauka Publ., 1973, 104 p. (In Russian)
3. Hovhannisyan V.S., Terteryan A.E. New construct for the catching of horseflies (Diptera, Tabanidae). Biologicheskii zhurnal Armenii [Biological Journal of Armenia]. 1986, vol. 39, no 7, pp. 620-622. (In Russian)
4. Mamaev B.M. *Evolutsia galloobrazuyushikh nasekomikh-gallits* [Evolution of gall-forming gall midges.]. Leningrad, Nauka Publ., 1968, 236 p. (In Russian)
5. Kolomoets T.P., Mamaev B.M., Zerova M.D., Narchuk E.P., Yermolenko V.M., Dyakonchuk L.A. *Nasekomiye galloobrazovately kulturnikh i dikorastushchikh rasteniy evropeiskoi chasti SSSR* [Gall forming insects of cultivated and wild growing plants of the European part of the USSR]. Kiev, Naukova dumka Publ., 1989, 166 p. (In Russian)
6. Shaposhnikov G.Kh. *Podotriad Aphidinea - Tli. Opredelitel nasekomikh evropeiskoi chasti SSSR* [Aphids. Identifiers of insects of the European part of the USSR]. Moscow, Nauka Publ., 1964, pp. 489-616. (In Russian)
7. Paliy V.F. *Metodika izucheniya fauny i fenologii nasekomikh* [Methods for studying the fauna and phenology of insects] Voronezh, Central-Chernozem. Kniga Publ., 1970, 191 p. (In Russian)
8. Sinev S.Y., ed. *Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii* [Catalogue of the Lepidoptera of Russia. Second edition].

- St. Petersburg, Zoological Institute RAS Publ., 2019, 448 p. (In Russian)
9. Hannemann H.J. Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera II. Die Wickler (s.l.) (Cochylidae und Carposinidae). Die Zünslerartigen (Pyraloidea). Jena, Gustav Fischer Publ., 1964, 401 p.
 10. Bleszyński S. Crambinae. Microlepidoptera Palaearctica. Bd 1, Wien, Georg Fromme and Co. Publ., 1965, 553 p.
 11. Akramovskiy N.N. *Molluski. Fauna Armianskoi SSR* [Mollusks. Fauna of the Armenian SSR] Yerevan, AS ASSR Publ., 1976, 267 p. (In Russian)
 12. Shadin V.I. *Molluski presnykh i solonovatykh vod SSSR* [Mollusks of fresh and brackish waters of the USSR] Moscow-Leningrad, AS USSR Publ., 1952, 374 p.
 13. Likharev I.M., Rammelmeyer E.S. *Nazemnyye molluski fauny SSSR* [Terrestrial molluscs of the fauna of the USSR]. Moscow-Leningrad, AS USSR Publ., 1952, 511 p. (In Russian)
 14. Mirumian L. Phitophagous gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Armenia. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*. 2011, vol. 75, pp. 87-106. (In Russian)
 15. Hovhannisyan V.S., Mirumyan L.S. [Fauna and ecology of Diptera of the State Reserve "Khosrov Forest"]. In: *Nauchnie trudi Gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Prisurskiy"* [Scientific Works of the State Nature Reserve "Prisurskiy"]. Cheboksary, 2015, vol. 30. iss. 1, pp. 197-202. (In Russian)
 16. Avetisyan A.A., Matinyan T.K. *Ekologo-faunisticheskaya kharakteristika tley, povrezhdayushchikh plodovye kultyury v okrestnostyakh Yerevana* [Ecological and faunistic characteristics of aphids damaging fruit bearing plants in the vicinity of Yerevan]. *Tezisy IV konferentsii molodikh zoologov, posvyashchonnoy 70-letiyu Velikoi Oktyabrskoi Sotsialisticheskoi Revolyutsii, Yerevan, 17-18 noyabrya 1987* [Theses of the IV conference of young zoologists dedicated to the 70th anniversary of the Great October Socialist Revolution, Yerevan, 17-18 November, 1987]. Yerevan, 1987, pp. 3-4. (In Russian)
 17. Matinyan T.K., Avetisyan A.A. *Porazhaemost nekotorykh vidov plodovykh tlei parazitami i khishnikami v prirodnykh usloviyakh* [The susceptibility of some species of fruit-bearing aphids by parasites and predators in natural conditions]. *Materialy III konferentsii molodikh zoologov, posvyashchonnoy 40-letiyu Velikoi Pobedy, Yerevan, 11-12 maya, 1985* [Proceedings of the III conference of young zoologists dedicated to the 40th anniversary of the Great Victory, Yerevan, 11-12 May, 1985]. Yerevan, 1985, pp. 31-32. (In Russian)

КРИТЕРИИ АВТОРСТВА

Варужан С. Оганесян проводил определение собранного материала по слепням (Diptera, Tabanidae). Людмила С. Мирумьян проводила определение собранного материала по галлицам (Diptera, Cecidomyiidae). Рузанна Г. Арутюнян проводила определение собранного материала по огневкам (Lepidoptera, Crambidae). Аида А. Аветисян проводила определение собранного материала по тлям (Hymenoptera, Aphidoidea). Армен С. Гаспарян проводил определение видового состава растений. Лаура Д. Арутюнова, Мадина З. Магомедова, Патимат Д. Магомедова проводили определение собранного малакофаунистического материала. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи, и несут ответственность при обнаружении плагиата, самоплагиата или других неэтических проблем.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Varuzhan S. Hovhannisyan carried out the determination of the material collected of horseflies (Diptera, Tabanidae). Lyudmila S. Mirumyan carried out the determination of the material collected on gall-midges (Diptera, Cecidomyiidae). Ruzanna G. Harutyunyan carried out the determination of the material collected of pyralid moths (Lepidoptera, Crambidae). Aida A. Avetisyan carried out the determination of the material collected faphids (Hymenoptera, Aphidoidea). Armen S. Gasparyan carried out the determination of the species composition of plants. Laura D. Harutyunova, Madina Z. Magomedova, Patimat D. Magomedova carried out the determination of the malacofaunistic material collected. All authors are equally participated in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism, self-plagiarism and other ethical transgressions.

NO CONFLICT OF INTEREST DECLARATION

The authors declare no conflict of interest.

ORCID

Варужан С. Оганесян / Varuzhan S. Hovhannisyan <http://orcid.org/0000-0002-1029-8379>
 Людмила С. Мирумьян / Lyudmila S. Mirumyan <http://orcid.org/0000-0003-2821-9795>
 Рузанна Г. Арутюнян / Ruzanna G. Harutyunyan <http://orcid.org/0000-0002-9992-7142>
 Аида А. Аветисян / Aida A. Avetisyan <http://orcid.org/0000-0002-9749-4208>
 Лаура Дж. Арутюнова / Laura J. Harutyunova <http://orcid.org/0000-0001-7814-6577>
 Армен С. Гаспарян / Armen S. Gasparyan <http://orcid.org/0000-0002-9498-0761>
 Мадина З. Магомедова / Madina Z. Magomedova <http://orcid.org/0000-0001-8425-1664>
 Патимат Д. Магомедова / Patimat D. Magomedova <http://orcid.org/0000-0001-6072-1094>