

УДК 595.754.1

А. О. Лукашук¹, П. С. Прохорчик²¹Государственное природоохранное учреждение «Березинский биосферный заповедник», ул. Центральная, 3, 211188 д. Домжерицы, Лепельский р-н, Витебская обл., Республика Беларусь, lukashukao@tut.by²Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», ул. Академическая, 27, 220072 Минск, Республика Беларусь, pavelprohorchik@gmail.com

ПЕРВОЕ УКАЗАНИЕ *VILPIANUS GALII* (WOLFF) С ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ И НОВЫЕ МЕСТА НАХОДОК НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ ВИДОВ НАСТОЯЩИХ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (HEMIPTERA: HETEROPTERA) ИЗ ПОЛЕССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Полесский государственный радиационно-экологический заповедник занимает площадь 2 154 км² и расположен в юго-восточной части Беларуси на территории трех административных районов (Брагинского, Наровлянского и Хойникского) Гомельской обл., был образован 18 июля 1988 года в белорусской части зоны отчуждения Чернобыльской АЭС. Особенностью единственного в мире радиационно-экологического заповедника является большее по сравнению с остальной территорией республики наличие остепненных и лесостепных местообитаний. Одним из наименее изученных зоологических объектов в рассматриваемом заповеднике являются настоящие полужесткокрылые насекомые. В ходе изучения видового состава насекомых заповедника, проводившегося в 2023 году с применением широко известных и часто используемых в энтомологических исследованиях методов, выявлен один ранее не указывавшийся с территории Республики Беларусь вид клопов — *Vilpianus galii* (Wolff, 1802) из семейства настоящих щитников (Pentatomidae). Приводятся новые данные по распространению для шести редких в Беларуси видов настоящих полужесткокрылых: *Aradus ribauti* Wagner, 1956, *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758), *Tropidothorax leucopterus* (Goeze, 1778), *Gonianotus marginipunctatus* (Wolff, 1804), *Neottiglossa leporina* (Herrich-Schaeffer, 1830) и *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761). Помимо этого обнаружен один чужеродный вид клопов *Amphiareus obscuriceps* (Poppius, 1909) из семейства Anthocoridae, а также один экземпляр *Holcostethus strictus vernalis* (Wolff, 1804) из семейства Pentatomidae с аномалиями в строении правой антенны. Все девять упомянутых в представляемой работе настоящих полужесткокрылых насекомых также впервые указываются для территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника.

Ключевые слова: фауна; Hemiptera; Heteroptera; Полесский государственный радиационно-экологический заповедник; Беларусь.

Рис. 2. Библиогр.: 13 назв.

А. О. Lukashuk¹, P. S. Prokhorchik²¹State Environmental Institution “Berezinsky Biosphere Reserve”, 3 Tsentralnaya str., Domzheritsy, Lepel distr., Vitebsk reg., 211188, the Republic of Belarus, lukashukao@tut.by²Scientific-Practical Centre for Biological Resources of the National Academy of Sciences of Belarus, 27 Akademicheskaya str., 220072 Minsk, the Republic of Belarus, pavelprohorchik@gmail.com

THE FIRST INDICATION OF *VILPIANUS GALII* (WOLFF) ON THE TERRITORY OF BELARUS AND NEW LOCATIONS OF SOME RARE SPECIES FINDINGS OF TRUE HEMIPTERANS INSECTS (HEMIPTERA: HETEROPTERA) FROM THE POLESIE STATE RADIATION-ECOLOGICAL RESERVE

The Polesie State Radiation-Ecological Reserve covers an area of 2,154 km² and is located in the south-eastern part of Belarus on the territory of three administrative districts (Braginsky, Narovlyansky and Khoyniki) of Gomel region; it was formed on July 18, 1988, in the Belarusian part of the Chernobyl Nuclear Power Plant exclusion zone. The distinctive feature of the world's unique radiation and ecological reserve is the greater presence of steppe and forest-steppe habitats compared with the rest of the republic. One of the least studied zoological objects in the reserve in question are true hemipteran insects. During the study of the species composition of insects in the reserve, carried out in 2023 with

the use of methods widely known and often used in entomological studies, one species of true bugs, *Vilpianus galii* (Wolff, 1802) from the family of true stink bugs (Pentatomidae), was identified, previously not indicated on the territory of the Republic of Belarus. New distribution data for six species of true hemipterans rare in Belarus are presented: *Aradus ribauti* Wagner, 1956, *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758), *Tropidothorax leucopterus* (Goeze, 1778), *Gonianotus marginepunctatus* (Wolff, 1804), *Neottiglossa leporina* (Herrich-Schaeffer, 1830) and *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761). In addition, one alien species of bugs, *Amphiareus obscuriceps* (Poppius, 1909) from the family Anthocoridae, was discovered, as well as one specimen of *Holcostethus strictus vernalis* (Wolff, 1804) from the family Pentatomidae with anomalies in the structure of the right antenna. All nine true hemipteran insects mentioned in the present work are also indicated for the first time for the territory of Polesky State Radiation and Ecological Reserve.

Key words: fauna; Hemiptera; Heteroptera; Polesie State Radiation-Ecological Reserve; Belarus.

Fig. 1. Ref.: 13 titles.

Введение. Полесский государственный радиационно-экологический заповедник (далее — ПГРЭЗ) расположен в юго-восточной части Беларуси на территории трех районов (Брагинского, Наровлянского и Хойникского) Гомельской обл., занимает площадь 2 154 км² и был образован 18 июля 1988 года в белорусской части зоны отчуждения Чернобыльской АЭС. В настоящее время это единственный в мире радиационно-экологический заповедник [1].

Согласно геоботаническому районированию Беларуси, территория ПГРЭЗ относится к подзоне широколиственно-сосновых лесов Европейской широколиственной области [1], для которой характерна неморальная биота.

Лесная растительность доминирует на территории ПГРЭЗ, занимая более половины (56 %) его территории, при этом 72,5 % лесов имеют естественное происхождение. В составе лесов доминируют сосняки (около 42 %), затем идут повислоберезовые (28,1 %) и черноольховые леса (12,3 %). Дубравы занимают 6,2 % лесной площади заповедника. На болотную растительность приходится 14,9 % территории ПГРЭЗ, луга, включая формирующиеся на бывших сельскохозяйственных землях, — 18,6 %. Водные объекты занимают 1,8 % территории заповедника [2].

Особенностью ПГРЭЗ является наличие «наиболее выраженных остепненных и лесостепных местообитаний по сравнению с остальной территорией республики [2].

Флора радиационно-экологического заповедника содержит 1 008 видов сосудистых растений. В фауне насчитывается 357 видов позвоночных, из которых 39 видов рыб, 12 видов земноводных, 7 видов пресмыкающихся, 238 видов птиц и 61 вид млекопитающих, помимо этого для рассматриваемой территории, по-видимому, следует ожидать не менее 15 000 видов беспозвоночных, но пока выявлено всего 963 вида, из которых 776 видов — насекомые [1; 2].

При этом наименее изученной на территории заповедника остается именно фауна наземных беспозвоночных, в частности, настоящих полужесткокрылых насекомых (Hemiptera: Heteroptera), указаны [2] всего 6 видов (!) водных клопов.

Целью данной работы является пополнение списка видов настоящих полужесткокрылых насекомых ПГРЭЗ.

Материалы и методы исследования. Материалом для настоящей работы послужили сборы П. С. Прохорчика и С. В. Салука в 2023 году, проведенные на территории ПГРЭЗ в бывших населенных пунктах (далее — б. н. п.) Бабчин и Масаны (Гомельская обл., Хойникский р-н) и их окрестностях.

Для сбора настоящих полужесткокрылых насекомых использовали стандартные, широко применяемые энтомологами методы: кошение, просеивание различных субстратов через энтомологическое сито, лов на свет и ручной сбор [3; 4]. При обнаружении насекомых их отлавливали эксгаустером, замаривали этилацетатом и, снабдив этикетками, размещали на ватных пластинах для последующей идентификации в лабораторных условиях.

Определение и фотографирование материала проводили самостоятельно с использованием бинокулярного микроскопа Optica SZO-6.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведенных исследований в ПГРЭЗ выявлена достаточно богатая гетероптерофауна, в составе которой обнаружен ранее не указывавшийся для Беларуси вид клопов, помечен звездочкой (*), и шесть видов, редко встречающихся на ее территории. Девять указанных в данной работе видов настоящих полужесткокрылых впервые приводятся для фауны ПГРЭЗ.

Семейство **Aradidae** Brullé, 1836

Aradus ribauti Wagner, 1956

Материал. Гомельская обл., Хойникский р-н, ПГРЭЗ, ур. Золотой рог, под корой березы, 21.09.2023, leg. С. В. Салук, 1 самка.

Экология. Дендробионт, мицетофаг, встречается на видах рода *Populus* L., реже других лиственных: *Salix* L., *Quercus* L., *Fagus* L.; прочих пораженных древоразрушающими грибами: *Pholiota populnea* (Pers.) Kuiper et Tjallingii-Beukers, *Trametella (Corioloopsis) trogii* (Berk.) Domanski, *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *Pleurotus ostreatus* P. Kumm. и *Rigidoporus corticola* (Fr.) Ryvarden [5]; ациклический вид (зимуют имаго и личинки всех возрастов) [6].

Редкость этого вида в сборах обусловлена, возможно, его сходством с обычным и лучше известным *Aradus betulae* (Linnaeus, 1758), из-за чего он либо пропускается, либо учитывается как березовый подкорник. Встречается по югу Беларуси, нами отмечен в Брестской и Гомельской обл., чаще на осинах *Populus tremula* L.

Распространение. **Европа:** Австрия, Албания, Болгария, Беларусь, Венгрия, Германия, Греция, Испания, Италия, Казахстан (европейская часть), Молдова, Россия (европейская часть), Сербия, Словакия, Украина, Франция, Чехия, Швейцария. **Азия:** Азербайджан, Казахстан (азиатская часть), Россия (Западная Сибирь) [6—8].

Семейство **Lygaeidae** Schilling, 1829

Lygaeus equestris (Linnaeus, 1758)

Материал. Гомельская обл., Хойникский р-н, ПГРЭЗ, б. н. п. Бабчин, на стене дома, 18—20.09.2023, leg. С. В. Салук, 2 самки.

Экология. Нечасто встречается по югу и западу Беларуси (Брестская, Гомельская и Гродненская обл.) по открытым, сухим, прогреваемым солнцем местам. Герпето-хортобионт, полифитофаг (в том числе высасывает содержимое опавших семян), моновольтинный, зимуют имаго [9].

Распространение. **Европа:** Австрия, Албания, Андорра, Беларусь, Бельгия, Болгария, Босния и Герцеговина, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Испания, Италия, Казахстан (европейская часть), Латвия, Литва, Лихтенштейн, Люксембург, Молдова, Нидерланды, Польша, Португалия, Россия (центр и юг европейской части), Румыния, Северная Македония, Сербия, Словакия, Словения, Турция (европейская часть), Украина, Финляндия, Франция, Хорватия, Черногория, Чехия, Швейцария, Швеция, Эстония. **Северная Африка:** Алжир, Египет, Ливия, Марокко, Тунис. **Азия:** Азербайджан, Армения, Афганистан, Грузия, Израиль, Иордания, Иран, Ирак, Казахстан (азиатская часть), Кипр, Китай (кроме юго-востока), Корея, Кыргызстан, Ливан, Монголия, Россия (Сибирь, Дальний Восток), Сирия, Таджикистан, Туркменистан, Турция (азиатская часть), Узбекистан, Япония. **Ориентальная область:** Индия, Пакистан [7; 8].

Tropidothorax leucopterus (Goeze, 1778)

Материал. Гомельская обл., Хойникский р-н, ПГРЭЗ, б. н. п. Бабчин, травянистая растительность, 21.09.2023, leg. С. В. Салук, 2 самки.

Экология. Как и предыдущий вид, нечасто встречается по югу Беларуси (Гомельская обл.) по открытым, сухим, прогреваемым солнцем местам. Хортобионт, трофически и топиически связан с растениями семейства Ластовневых (*Asclepiadaceae*) [9], на которых может образовывать скопления, по наблюдениям одного из авторов в десятки особей. Зимуют имаго, в условиях Беларуси, по-видимому, моновольтинный.

Распространение. Европа: Австрия, Албания, Беларусь, Бельгия, Болгария, Босния и Герцеговина, Венгрия, Германия, Греция, Испания, Италия, Казахстан (европейская часть), Лихтенштейн, Молдова, Польша, Португалия, Россия (центр и юг европейской части), Румыния, Северная Македония, Сербия, Словакия, Словения, Украина, Франция, Хорватия, Чехия, Швейцария. **Северная Африка:** Алжир, Египет. **Азия:** Азербайджан, Армения, Афганистан, Грузия, Иран, Ирак, Казахстан (азиатская часть), Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Турция (азиатская часть), Узбекистан. **Ориентальная область:** Индия [7; 8].

Семейство *Rhyarochromidae* Amyot et Serville, 1843

Gonianotus marginepunctatus (Wolff, 1804)

Материал. Гомельская обл., Хойникский р-н, ПГРЭЗ, зубропитомник, дубрава разнотравная, поляна, 17.08.2023, leg. С. В. Салук, 2 самки.

Экология. Герпето-хортобионт (на земле под растениями и в подстилке, иногда на травянистых растениях), в наших условиях встречается в сухих местах (пустошные и остепненные луга, редколесья, опушки, поляны), предпочитая песчаные почвы. Полифитофаг (высасывает содержимое упавших семян различных растений) [9], в условиях Беларуси, по-видимому, моновольтинный, зимуют имаго. Встречается по югу Беларуси (Брестская и Гомельская обл.).

Распространение. Европа: Австрия, Беларусь, Бельгия, Болгария, Босния и Герцеговина, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Испания, Италия, Казахстан (европейская часть), Латвия, Люксембург, Молдова, Нидерланды, Польша, Португалия, Россия (европейская часть), Румыния, Северная Македония, Словакия, Украина, Финляндия, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция, Эстония, Сербия. **Азия:** Азербайджан, Израиль, Казахстан (азиатская часть), Кыргызстан, Россия (Западная Сибирь), Турция (азиатская часть) [7; 8].

Семейство *Pentatomidae* Leach, 1815

Neottiglossa leporina (Herrich-Schaeffer, 1830)

Материал. Гомельская обл., Хойникский р-н, ПГРЭЗ, 1,5 км севернее б. н. п. Масаны, ур. Перевесье, памятник, луг суходольный, N51°31'99" E30°01'59.2", 25 взм., 12.07.2023, leg. П. Прохорчик, 1 самка; там же, обочина дороги, 15.08.2023, leg. П. Прохорчик, 2 самки; там же, ксерофитный луг, 200 взм., 15.08.2023, leg. П. Прохорчик, 1 самец и 1 самка.

Экология. Хортобионт, в условиях Беларуси предпочитает сухие инсолированные места, широкий олигофитофаг (на различных злаковых, чаще на *Poa* L., реже на *Agrostis* L., *Festuca* L., *Koeleria* Pers.), моновольтинный, зимуют имаго [10].

Распространение. Европа: Австрия, Албания, Беларусь, Бельгия, Болгария, Босния и Герцеговина, Венгрия, Германия, Греция, Испания, Италия, Казахстан (европейская часть), Лихтенштейн, Люксембург, Молдова, Польша, Португалия, Россия (центр и юг европейской части), Румыния, Северная Македония, Сербия, Словакия, Словения, Турция (европейская часть), Украина, Франция, Хорватия, Чехия, Швейцария. **Азия:** Азербайджан, Армения, Афганистан, Грузия, Ирак, Иран, Казахстан (азиатская часть), Турция (азиатская часть), Киргизия, Китай (север), Корея, Монголия, Россия (Сибирь, Д. Восток), Таджикистан, Узбекистан [8; 11].

***Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761)**

Материал. Гомельская обл., Хойникский р-н, ПГРЭЗ, б. н. п. Бабчин, на стене и внутри дома, летели на свет, 18—20.09.2023, leg. С. В. Салук, 1 самец, 1 самка и еще 5 имаго.

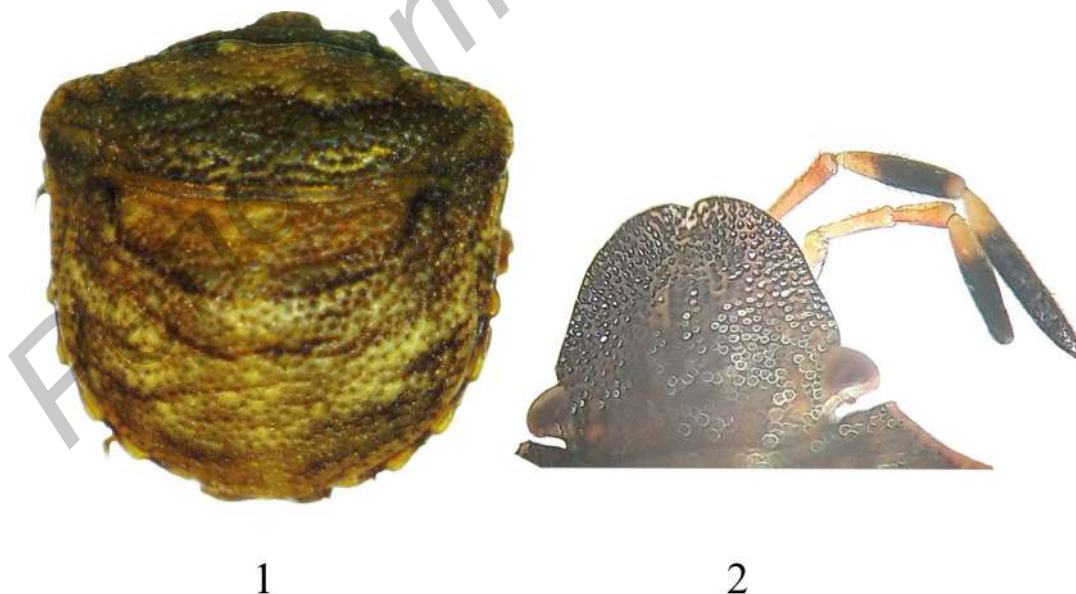
Экология. Дендротамнобионт, полифитофаг на различных древесно-кустарниковых растениях (включая плодовые) с предпочтением ивовых (*Salicaceae*), отмеченный в Брестской и Гомельской обл. Беларуси. Встречается по опушкам, светлым лесам, редким посадкам и т. п., на отдельно стоящих деревьях и кустарниках, избегая густых и затененных древостоев. Потенциально инвазивный для Беларуси вид с хорошо известной поведенческой особенностью — имаго для зимовки часто используют постройки человека. Моновольтинный [10; 12].

Распространение. **Европа:** Австрия, Албания, Беларусь, Бельгия, Болгария, Босния и Герцеговина, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Испания, Италия, Люксембург, Мальта, Молдова, Нидерланды, Польша, Португалия, Россия (юг европейской части), Румыния, Северная Македония, Сербия, Словакия, Словения, Турция (европейская часть), Украина, Франция, Хорватия, Черногория, Чехия, Швейцария, Швеция. **Северная Африка:** Алжир, Марокко. **Азия:** Азербайджан, Армения, Афганистан, Грузия, Иран, Ирак, Казахстан (азиатская часть), Кипр, Сирия, Туркменистан, Турция (азиатская часть), Узбекистан. **Ориентальная область:** Пакистан [8; 11].

****Vilpianus galii* (Wolff, 1802)**

Материал. Гомельская обл., Хойникский р-н, ПГРЭЗ, 1,5 км севернее б. н. п. Масаны, ур. Перевесье, памятник, луг суходольный, N51°31'99" E30°01'59.2", 25 взм., 12.07.2023, leg. П. Прохорчик, 1 самец (рисунок 1).

Экология. Хортобионт, указан как мезо-ксерофил для Казахстана (обычен в равнинных и горных степях, предпочитает мезофитные участки) [12], нами также был собран в горах Хосровского заповедника (Армения) в арчевых редколесьях. Узкий олигофитофаг (на видах родов подмаренник *Galium* L. и ясменник *Asperula* L. [10]), моновольтинный, зимуют имаго.



Рисунки 1—2. — Самец *Vilpianus galii* из ПГРЭЗ (1);
Самка *Holcostethus strictus vernalis* с аномалиями развития правой антенны (2)

Figures 1—2. — Male *Vilpianus galii* from the Polesie State Radiation-Ecological Reserve (1); female *Holcostethus strictus vernalis* with developmental anomalies of the right antenna (2)

Распространение. Европа: Австрия, Албания, !Беларусь, Болгария, Босния и Герцеговина, Венгрия, Греция, Испания, Италия, Казахстан (европейская часть), Молдова, Португалия, Россия (центр и юг европейской части), Румыния, Северная Македония, Сербия, Словакия, Словения, Турция (европейская часть), Украина, Франция, Хорватия, Чехия. Северная Африка: Алжир. **Азия:** Азербайджан, Армения, Иран, Казахстан (азиатская часть), Кипр, Киргизия, Сирия, Туркменистан, Турция (азиатская часть), Узбекистан [8; 11].

Вид ранее не указывался с территории Беларуси, ближайшие места находок: Украина (Тернопольская и, возможно, Житомирская обл.) [13] и центральная Россия (Самарская обл.) [11].

Учитывая удаленное расположение места обнаружения *V. galii* в Беларуси от известных границ ареала этого вида в Европе, существует большая вероятность того, что это случайная находка. Необходимы дальнейшие поиски и исследования данного вида в республике для выяснения его распространения в регионе, выявления особенностей биологии и экологии в местных условиях и последующего обоснованного включения его в состав фауны Беларуси.

При разборе материалов по настоящим полужесткокрылым из различных мест ПГРЭЗ (б. н. п. Бабчин, Борщевка, Хвощевка) было выявлено значительное количество экземпляров чужеродного вида *Amphiareus obscuriceps* (Porpius, 1909) (семейство Anthocoridae). Также в окр. б. н. п. Бабчин 20 сентября 2023 года была обнаружена самка *Holcostethus strictus vernalis* (Wolff, 1804) (семейство Pentatomidae) с аномалиями развития правой антенны (рисунок 2). Правая антенна (см. с дорсальной стороны головой вперед) при нормальной толщине была около двух раз меньше левой и насчитывала четыре членика вместо пяти, при этом второй и третий членики ее были короче таковых у левой.

Заключение. На территории ПГРЭЗ обнаружен один ранее не указывавшийся для Беларуси вид настоящих полужесткокрылых насекомых *Vilpianus galii* (Wolff, 1802) из семейства настоящих щитников (Pentatomidae).

Впервые для территории радиационно-экологического заповедника отмечены девять видов клопов, из которых *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758) находится в списке видов, нуждающихся в профилактической охране.

При проведении дальнейших исследований наличие в ПГРЭЗ остепненных и лесостепных местообитаний предполагает обнаружение богатой и интересной энтомофауны в целом и настоящих полужесткокрылых в частности.

Авторы выражают благодарность С. В. Салуку (государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», Минск, Беларусь), передавшему свои материалы для обработки и оказывавшему всяческое содействие при подготовке данной работы.

Материал был собран в рамках выполнения задания Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2021—2025 годы (мероприятие 65.25 «Определение современного состояния сообществ почвенных беспозвоночных и насекомых — обитателей травянисто-кустарничкового яруса в лесных и пойменных экосистемах Полесского государственного радиационно-экологического заповедника в условиях разных уровней радиоактивного загрязнения»).

Список цитируемых источников

1. Флора сосудистых растений Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / М. В. Кудин [и др.] // Особо охраняемые природ. территории Беларуси. Исслед. — Минск : Белорус. Дом печати, 2014. — Вып. 9. — С. 85—125.
2. Биологическое разнообразие животного мира Полесского государственного радиационно-экологического заповедника. — Минск : Беларус. навука, 2022. — 407 с.
3. Голуб, В. Б. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала / В. Б. Голуб, М. Н. Цуриков, А. А. Прокин. — М. : Товарищество науч. изд. КМК, 2012. — 339 с.
4. Фасулати, К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных / К. К. Фасулати. — М. : Высш. шк., 1971. — 424 с.
5. Heiss, E. Hémiptères Aradidae Piesmatidae et Dipsocoromorphes euro-méditerranéens. Faune de France / E. Heiss, J. Péricart. — Paris : Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, 2007. — Vol. 91. — 509 p.

6. Каныкова, Е. В. Полужесткокрылые рода *Aradus* группы *betulae* (Heteroptera, Aradidae) фауны СССР / Е. В. Каныкова // Вестн. зоологии. — 1984. — № 4. — С. 9—14.
7. Catalogue of Heteroptera of the Palaearctic Region / eds.: B. Aukema, Ch. Rieger. — Amsterdam : The Netherlands Entomological Society, 2001. — Vol. 4. — 346 p.
8. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region / eds.: B. Aukema, Ch. Rieger, W. Rabitsch. — Amsterdam : The Netherlands Entomological Society, 2013. — V. 6. Supplement. — 629 p.
9. Пучков, В. Г. Лигеиды / В. Г. Пучков // Фауна Украины. — Киев : Наук. думка, 1969. — Т. 21, вып. 3. — 388 с.
10. Пучков, В. Г. Щитники / В. Г. Пучков // Фауна Украины. — Киев : Вид-во АН УРСР, 1961. — Т. 21, вып. 1. — 339 с.
11. Catalogue of Heteroptera of the Palaearctic Region. / eds.: B. Aukema, Ch. Rieger. — Amsterdam : The Netherlands Entomological Society, 2006. — Vol. 5. — 550 p.
12. Есенбекова, П. А. Полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана / П. А. Есенбекова. — Алматы : Нур-Принт, 2013. — 349 с.
13. Putshkov, V. G. Heteroptera of the Ukraine: check list and distribution / V. G. Putshkov, P. V. Putshkov. — St. Petersburg, 1996. — 108 p.

References

1. Kudin M. V., Garbaruk D. K., Malenok L. V., Turchin L. M. [Flora of vascular plants of the Polesie State Radiation-Ecological Reserve]. Specially protected natural areas of Belarus. Research. Minsk, Belarusian Press House, 2014, iss. 9, p. 85—125. (in Russian).
2. [Biological diversity of the animal world of the Polesie State Radiation-Ecological Reserve]. Minsk, Belarusian science, 2022, 407 p. (in Russian)
3. Golub V. B., Curikov M. N., Prokin A. A. [Insect collections: collection, processing and storage of material]. Moscow, KMK Scientific Publishing Association, 2012, 339 p. (in Russian)
4. Fasulati K. K. [Field study of terrestrial invertebrates]. Moscow, Higher school, 1971, 424 p. (in Russian)
5. Heiss E., Péricart J. Hémiptères Aradidae Piesmatidae et Dipsocoromorphes euro-méditerranéens. Faune de France, Paris : Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, vol. 91, 2007, 509 p.
6. Kanyukova E. V. [Heteroptera of the genus *Aradus* of the *betulae* group (Heteroptera, Aradidae) of the fauna of the USSR]. *Vestnik Zoologii*, 1984, no 4, pp. 9—14. (in Russian)
7. Catalogue of Heteroptera of the Palaearctic Region. Eds.: B. Aukema, Ch. Rieger. Amsterdam, The Netherlands Entomological Society, 2001, vol. 4, 346 p.
8. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Supplement. Eds.: B. Aukema, Ch. Rieger, W. Rabitsch. Amsterdam, The Netherlands Entomological Society, 2013, vol. 6, 629 p.
9. Putshkov V. G. [Lygeids]. Fauna of Ukraine, Kyiv, Scientific thought, 1969, vol. 21, iss. 3, 388 p. (in Ukrainian)
10. Putshkov V. G. [Shield bugs]. Fauna of Ukraine, Kyiv, Publishing House of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, 1961, vol. 21, iss. 1, 339 p. (in Ukrainian).
11. Catalogue of Heteroptera of the Palaearctic Region / eds.: B. Aukema, Ch. Rieger. Amsterdam, The Netherlands Entomological Society, 2006, vol. 5, 550 p.
12. Esenbekova P. A. [Heteroptera of the Kazakhstan]. Almaty, Nur-Print, 2013, 349 p. (in Russian)
13. Putshkov V. G., Putshkov P. V. Heteroptera of the Ukraine: check list and distribution. St. Petersburg, 1996, 108 p.

Поступила в редакцию 18.12.2023.