

## Слизни семейства Arionidae (Mollusca, Gastropoda, Stylommatophora) фауны Беларуси

А.М. ОСТРОВСКИЙ

УО «Гомельский государственный медицинский университет», ул. Ланге 5, г. Гомель 246000, БЕЛАРУСЬ; E-mail: [Arti301989@mail.ru](mailto:Arti301989@mail.ru)

**РЕЗЮМЕ.** В статье обобщены данные о современном распространении на территории Беларуси слизней семейства Arionidae. Обсуждаются находки формально нового для малакофауны Беларуси вида – *A. fasciatus*. Материал собран в период с 2018 по 2024 гг. на территории Гомельской области (юго-восток Беларуси). Приведены оригинальные иллюстрации внешнего вида и анатомических особенностей репродуктивной системы.

[https://doi.org/10.35885/ruthenica.2024.34\(4\).3](https://doi.org/10.35885/ruthenica.2024.34(4).3)

Arionidae (Mollusca, Gastropoda, Stylommatophora) of the fauna of Belarus

A.M. OSTROVSKY

Gomel State Medical University, Lange str. 5, Gomel 246000, REPUBLIC OF BELARUS; E-mail: [Arti301989@mail.ru](mailto:Arti301989@mail.ru)

**ABSTRACT.** The available data about the recent distribution of slugs of the family Arionidae on the territory of Belarus are summarised. The findings of a species formally new to the malacofauna of Belarus, *A. fasciatus*, are discussed. The material was collected in the period from 2018 to 2024 on the territory of the Gomel region (South-Eastern Belarus). The original illustrations of the habitus and anatomical features of the reproductive system are given.

Ариониды (Arionidae Gray, 1840) – семейство наземных моллюсков, охватывающее около 80 видов, широко распространенных в лесах Палеарктики, Северной и Центральной Америки [Balashov, 2016]. Некоторые представители этого семейства всеядны, потребляя самую разнообразную пищу – от клубней растений до падали и фекалий животных. Другие виды питаются растущими в лесах грибами. Также есть среди них и хищники. На территории Беларуси семейство представлено подсемейством Arioninae Gray, 1840 с единственным родом *Arion* Férussac, 1819 и 3 видами: *A. circumscriptus* (John, 1828), *A. subfuscus* (Draparnaud, 1801) и *A. lusitanicus* Mabilille, 1868 [Rosen, 1907; Zemoglyadchuk, 2016, 2020; Ostrovsky, 2017; Prokopchik, Ryzhaya, 2020; Tolkachev *et al.*, 1997].

Однако детальные таксономические исследования представителей рода *Arion*, проведенные во второй половине XX – начале XXI вв., показали,

что многие таксоны видового уровня являются комплексами морфологически и анатомически схожих видов: *Arion circumscriptus* s.l. [Likharev, Wiktor, 1980], *Arion hortensis* s.l. [Davies, 1977], *Arion subfuscus* s.l. [Jordaens *et al.*, 2010; Pinceel *et al.*, 2004], *Arion lusitanicus* s.l. [Davies, 1987], *Arion ater* s.l. [Backeljau, De Bruyn, 1990], что обуславливает необходимость пересмотра более ранних фаунистических данных, касающихся распространения слизней рода *Arion* на территории Беларуси.

### Материал и методы

В основу работы легли материалы, собранные за период с 2018 по 2024 г. на территории юго-востока Беларуси. При определении слизней были использованы монографические работы Лихарева и Виктора [Likharev, Wiktor, 1980], Виктора [Wiktor, 2004] и Балашова [Balashov, 2016]. Поскольку при анализе литературных данных у исследователей часто возникают сомнения в правильности определения некоторых видов Arionidae, статью сопровождают фотографии внешнего вида слизней и некоторых диагностически важных деталей их внутреннего строения, выполненных с помощью цифровой фотокамеры Canon PowerShot SX130 IS. Всего за период учетов было собрано и определено более 200 экземпляров. Собранный материал находится в коллекции автора.

### Результаты и обсуждение

Комплекс *A. lusitanicus* s.l. в фауне Беларуси представлен синантропным видом – *A. vulgaris* Moquin-Tandon, 1855, ранее ошибочно именованным как испанский слизень – *A. lusitanicus* Mabilille, 1868. В настоящее время этот вид об-

наружен в г. Гродно [Prokopchik, Ryzhaya, 2020], г. Борисове [Zemoglyadchuk, 2020] и г. Минске [Ostrovsky, 2022]. По принятой классификации адвентивных видов, *A. vulgaris* относится к группе агриозидов, то есть к адвентивным видам, которые прочно вошли в состав природных экосистем [Shikov, 2020]. Заселение *A. vulgaris* флористически разнообразных биотопов указывает на его высокие адаптивные возможности. Последнее в сочетании со способностью поедать свежую и гниющую растительность, погибших моллюсков и дождевых червей [Benediktov, Shikov, 2022], и даже хищничать, нападая на птенцов воробьиных птиц [Turzańska, Chachulska, 2017], обуславливает его высокий инвазивный потенциал. На сегодняшний день в ряде европейских стран *A. vulgaris* считается одним из опаснейших моллюсков-вредителей [Kozlowski, 2007; Von Proschwitz, Winge, 1994].

Что касается *A. subfuscus* s.l., то до недавнего времени его считали представленным на территории Беларуси одним видом – *Arion subfuscus* (Draparnaud, 1805). Однако, судя по общей картине распространения представителей этого комплекса в Центральной, Северной, Западной и Юго-Восточной Европе [Jordaens et al., 2010], в Беларуси следовало бы ожидать присутствия только *Arion fuscus* (O.F. Müller, 1774). В подтверждение вышесказанному все исследованные нами образцы слизней комплекса *A. subfuscus* s.l. из Гомельской области имели строение дистальных отделов половой системы, внешний вид и расположение гонады, позволяющие отнести их либо к *A. fuscus*, либо к *A. brunneus* (Lehmann, 1862), который в настоящее время рассматривается как цветовая морфа, общая для нескольких видов слизней из комплекса *A. subfuscus* s.l., и сведен в синонимы *A. fuscus*. При этом следует отметить, что *A. brunneus* традиционно называли некрупных слизней этого комплекса со светло-желтой или бесцветной слизью, без выраженных темных боковых полос на спине и мантии.

С другой стороны, вполне логичным выглядит заключение Йорданса с соавт. [Jordaens et al., 2010] о том, что статус этого названия остается под вопросом, так как признаки внешней морфологии (окраска спины и мантии, цвет слизи), предложенные Лехманном [Lehmann, 1862] как диагностические, характерны для ряда других видов *Arion*, и не имеют значения для дифференциации видов комплекса *A. subfuscus* s.l., а каких-либо специфических особенностей для *A. brunneus* пока обнаружить не удалось даже с привлечением молекулярно-генетических методов. К тому же подобные варианты окраски могут наблюдаться даже у одной и той же особи в разные периоды ее жизни [Likharev, Wiktor, 1980].

Окраска изученных экземпляров из белорус-

ских популяций варьировала от четко выраженных темных боковых полос на спине и мантии до почти однотонно-темной спины и мантии с более светлыми боками (Рис. 1 А, В, D). Изучение строения дистальных отделов половой системы *A. fuscus* также выявило некоторые особенности: у большинства особей в месте разделения спермовидукта на семяпровод и яйцевод, яйцевод сразу очень толстый, а семяпровод очень тонкий (Рис. 2А), тогда как у других в этом месте диаметр яйцевода лишь немного больше диаметра семяпровода (Рис. 2С). Примечательно и то, что у многих из изученных нами экземпляров у основания эпифаллуса имелось темное пигментное кольцо (Рис. 2А). Описанные анатомические особенности репродуктивной системы слизней из белорусских популяций вполне соответствуют гениталиям *A. fuscus* на разных стадиях репродуктивного цикла.

На юго-востоке Беларуси особи *A. fuscus* были обнаружены в следующих биотопах:

- под поваленным деревом в смешанном лесу на территории Ново-Белицкого лесничества южнее г. Гомеля, 52°20'20"N 31°02'14"E, 1 экз. (28.04.2018 г.);

- под лежащим бревном в смешанном лесу в окрестностях садоводческого товарищества «Мотор» Гомельского р-на Гомельской области, 52°19'44"N 30°57'42"E, 1 экз. (20.10.2018 г.);

- на плодовых телах пластинчатых грибов на берегу оз. Обкомовское в г. Гомеле, 52°26'38"N 31°01'50"E, 2 экз. (16.10.2019 г.);

- под укрытием на краю противопожарной полосы в смешанном лесу на территории Макеевского лесничества западнее г. Гомеля, 52°24'00"N 30°53'22"E, 1 экз. (30.04.2020 г.);

- под укрытием на обочине проселочной дороги в окрестностях д. Уза Гомельского р-на Гомельской области, 52°22'57"N 30°52'27"E, 1 экз. (16.05.2020 г.);

- под укрытием на берегу оз. Обкомовское в г. Гомеле, 52°26'36"N 31°01'47"E, 1 экз. (25.05.2020 г.);

- на плодовых телах трутовика серно-желтого *Laetiporus sulphureus* (Bull.). Bond. et Sing. в окрестностях дачного посёлка Клёнки Гомельского р-на Гомельской области, 52°27'27"N 31°05'26"E, 10 экз. (01.06.2020 г.);

- на заболоченном участке пойменной дубравы в окрестностях д. Абакумы Лоевского р-на Гомельской области, 51°59'25"N 30°51'55"E, 3 экз. (13.06.2020 г.);

- после дождя в смешанном лесу на территории Ново-Белицкого лесничества южнее г. Гомеля, 52°20'09"N 30°59'57"E, 3 экз. (19.06.2020 г.);

- под корой сосны в окрестностях дачного посёлка Клёнки Гомельского р-на Гомельской области, 52°27'22"N 31°05'15"E, 1 экз. (21.06.2020 г.);



РИС. 1. Внешний вид слизней рода *Arion* фауны Беларуси, вид сбоку (1) и сверху (2) живой и фиксированной (3) особей: **A, B, D** – *A. fuscus*; **C** – *A. fasciatus*.

FIG. 1. The habitus of the genus *Arion* slugs of Belarusian fauna, side view (1) and from umbo (2) of living and fixed (3) specimens: **A, B, D** – *A. fuscus*; **C** – *A. fasciatus*.

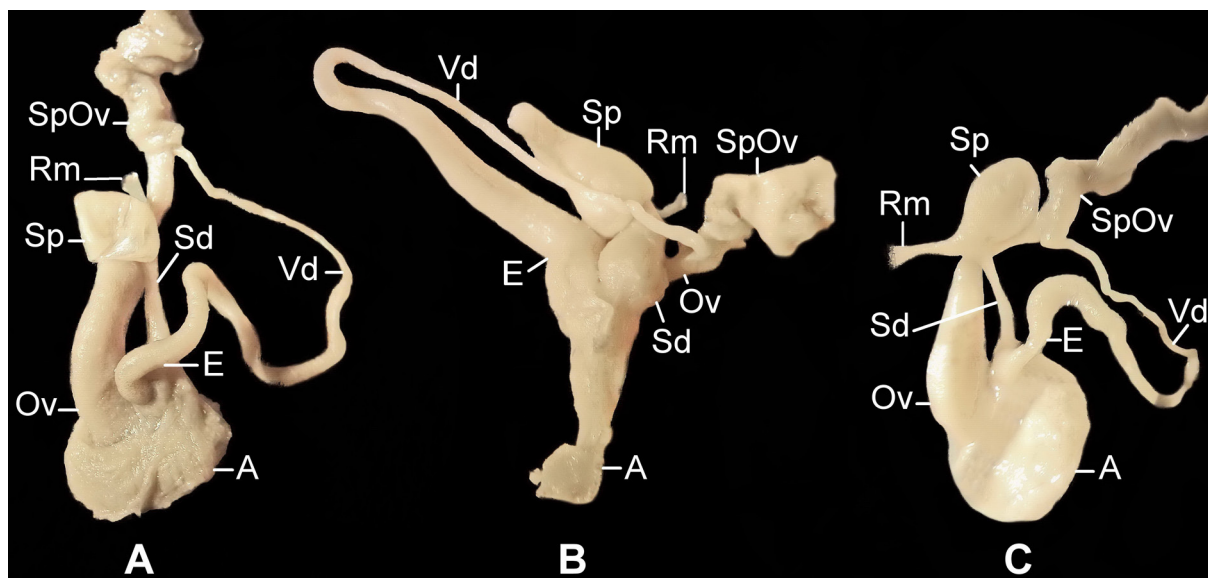


РИС. 2. Половая система слизней рода *Arion* фауны Беларуси, **A, C** – *A. fuscus*; **B** – *A. fasciatus*: А – атриум; Е – эпифаллус; Оv – яйцевод; Rm – половой ретрактор; Sd – проток семяприемника; Sp – семяприемник; SpOv – спермовидукт; Vd – семяпровод.

FIG. 2. Reproductive system of the genus *Arion* slugs of Belarusian fauna, **A, C** – *A. fuscus*; **B** – *A. fasciatus*: A – atrium; E – epiphallus; Ov – free oviduct; Rm – retractor muscle; Sd – spermatheca duct (duct of bursa copulatrix); Sp – spermatheca (bursa copulatrix); SpOv – spermoviduct; Vd – vas deferens.

– на проселочной дороге в дачном посёлке Клёнки Гомельского р-на Гомельской области, 52°27'10"N 31°04'42"E, 1 экз. (21.06.2020 г.);

– под укрытием на берегу р. Сож в окрестностях дачного посёлка Клёнки Гомельского р-на Гомельской области, 52°27'20"N 31°04'55"E, 2 экз. (25.06.2020 г.);

– под укрытием на обочине проселочной дороги у свалки севернее д. Верхние Жары Брагинского р-на Гомельской области, 51°21'10"N 30°34'44"E, 5 экз. (19.07.2020 г.);

– под укрытием в смешанном лесу юго-западнее д. Рудня Ольховка Буда-Кошелёвского р-на Гомельской области, 52°32'30"N 30°22'12"E, 3 экз. (08.11.2020 г.);

– под укрытием на просеке в смешанном лесу южнее посёлка Чёнки Гомельского р-на Гомельской области, 52°19'58"N 30°57'39"E, 2 экз. (16.05.2021 г.);

– на плодовых телах трутовика серно-желтого *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Bond. et Sing. на берегу оз. Большое Боровое северо-восточнее д. Абакумы Лоевского р-на Гомельской области, 51°59'14"N 30°51'59"E, 16 экз. (10.06.2021 г.);

– под укрытием на обочине лесной дороги западнее д. Рудня Маримонова Гомельского р-на Гомельской области, 52°09'32"N 30°42'10"E, 2 экз. (10.07.2021 г.);

– под корой пня на заболоченном участке ельника юго-западнее д. Рудня Ольховка Буда-Ко-

шелёвского р-на Гомельской области, 52°32'30"N 30°22'14"E, 1 экз. (23.10.2021 г.);

– под укрытием на обочине проселочной дороги у мелиоративного канала между д. Заречье и ур. Яслище Буда-Кошелёвского р-на Гомельской области, 52°33'17"N 30°24'24"E, 5 экз. (23.04.2023 г.);

– под укрытием на окраине просеки в сосновом лесу западнее садоводческого товарищества «Глушец» Гомельского р-на Гомельской области, 52°15'27"N 30°50'32"E, 1 экз. (22.07.2023 г.);

– под поваленным деревом в смешанном лесу в районе санатория «Машиностроитель» юго-западнее посёлка Чёнки Гомельского р-на Гомельской области, 52°20'11"N 30°57'27"E, 1 экз. (22.07.2023 г.);

– под корой дерева на заболоченном участке лиственного леса юго-восточнее садоводческого товарищества «Родничок» Гомельского р-на Гомельской области, 52°20'59"N 31°04'14"E, 1 экз. (01.05.2024 г.).

Комплекс *A. circumscriptus* s.l. в фауне Беларуси представлен единственным видом – *A. circumscriptus* (John, 1828), населяющим влажные смешанные и лиственные леса [Rozen, 1907 (= *A. bourguiguati* Mab.); Zemoglyadchuk, 2016].

Исследования последних лет позволили обнаружить места обитания еще одного представителя семейства арионид из подрода *Carinarion* Hesse, 1926 – *Arion fasciatus* (Nilsson, 1823). Примечательно, что, согласно Удалому и Лукьянцеву

[Udaloi, Lukuantsev, 2019], «слизень *A. fasciatus* широко распространен в Европейской части России, на Северном Кавказе, в Белоруссии, Прибалтике, на Украине, в Центральной и Западной Европе», тогда как в отечественной литературе сведения о его находках на территории нашей республики отсутствуют и в списках наземных гастропод Беларуси этот вид не значится [Mollusca of Belarus, 2024].

*A. fasciatus* характеризуется светлым, заметно более сплюснутым и относительно более широким, по сравнению с другими представителями подрода *Carinarion*, телом (Рис. 1С). Фоновая окраска изученных слизней из белорусских популяций варьирует от кремовой до желтовато-пепельной. Середина спины и мантии несколько темнее периферии, без каких-либо пятнышек. Боковые полосы темно-пепельные, с четкими границами сверху и снизу. У живых экземпляров ниже темных боковых полос заметны слабо выраженные узкие желтые, оранжевые или красноватые полосы. При фиксации этиловым спиртом эти полосы вместе с желтоватым оттенком фона постепенно исчезают и тело становится светло-пепельным. У молодых экземпляров посередине спины проходит слабый, но ясный киль; у взрослых особей он едва заметен. Морщины тонкие и слабо выпуклые; между мантийной щелью и средней линией спины располагается 14–16 рядов морщин. Половое отверстие лежит впереди мантийной щели. Подошва при жизни кремовая, после фиксации белая. Слизь обычно бесцветная, иногда желтая. Длина ползущего слизня до 50, сократившегося – до 30 мм.

Кишечник двухпетлевого типа, слабо перекручен. Гениталии по сравнению со слизнями комплекса *A. circumscriptus* s.l. заметно крупнее. Яйцевод тонкий, короткий и не разделен на передний и задний отделы, как у представителей комплекса *A. subfuscus* s.l. Семяпровод очень длинный, а эпифаллус крупных размеров: длинный, толстый и на границе с атриумом имеет очень большое вздутие. Резервуар семяприемника яйцевидный или клювообразно вытянутый, проток его очень большого диаметра и перед впадением в атриум вздут. Атриум обычно имеет вид сплюснутого конуса, узким концом обращенного наружу (Рис. 2В).

Впервые *A. fasciatus* был обнаружен 08.05.2018 г. под укрытием на приусадебном участке по ул. Ауэрбаха на территории частного сектора г. Гомеля, 52°25'48"N 30°59'12"E, собрано 5 экз. Впоследствии здесь неоднократно отмечались слизи данного вида: 08.05.2019 г. – 5 экз., 24.10.2019 г. – 3 экз., 25.10.2019 г. – 1 экз., 16.05.2020 г. – 1 экз., 20.05.2020 г. – 10 экз., 10.06.2020 г. – 6 экз., 01.06.2021 г. – 58 экз., 02.06.2021 г. – 5 экз., 03.06.2021 г. – 7 экз., 21.11.2021 г. – 5 экз.

Помимо того, единичные особи *A. fasciatus* были также зарегистрированы:

– под поваленным деревом в смешанном лесу на территории Ново-Белицкого лесничества южнее г. Гомеля, 52°20'43"N 31°01'58"E, 2 экз. (28.04.2018 г.);

– под укрытием на приусадебном участке по ул. Базарной в г.п. Уваровичи Буда-Кошелёвского р-на Гомельской области, 52°35'45"N 30°43'17"E, 20 экз. (05.05.2019 г.);

– под укрытием на приусадебном участке по ул. Вагутина в г. Гомеле, 52°25'53"N 30°59'00"E, 6 экз. (16.10.2019 г.);

– под корой поваленных деревьев у пруда в д. Красное Брагинского р-на Гомельской области, 51°30'45"N 30°30'08"E, 1 экз. (09.05.2020 г.);

– под укрытием на почве в окрестностях г.п. Уваровичи Буда-Кошелёвского р-на Гомельской области, 52°35'53"N 30°45'12"E, 1 экз. (01.11.2020 г.);

– под камнем на обочине проселочной дороги в д. Руденец Буда-Кошелёвского р-на Гомельской области, 52°35'42"N 30°47'33"E, 4 экз. (01.11.2020 г.);

– на пешеходной дорожке через яблоневый сад в районе перекрестка ул. Б. Царикова и пр. Космонавтов в г. Гомеле, 52°26'51"N 30°58'08"E, 1 экз. (17.04.2021 г.);

– под укрытием на почве в лесополосе между г.п. Уваровичи и д. Теклевка Буда-Кошелёвского р-на Гомельской области, 52°36'58"N 30°42'57"E, 1 экз. (11.05.2021 г.);

– под укрытием на почве по ул. Интендантская в г. Гомеле, 52°26'32"N 30°57'30"E, 4 экз. (14.05.2023 г.), 1 экз. (13.05.2024 г.);

– на железобетонном заборе по ул. Котовского в г. Гомеле, 52°25'33"N 30°58'51"E, 1 экз. (27.10.2023 г.);

– на автомобильной дороге по ул. Ауэрбаха в г. Гомеле, 52°25'49"N 30°58'55"E, 1 экз. (08.04.2024 г.).

В силу отчетливого тяготения *A. fasciatus* к антропогенным ландшафтам трудно определить, какие местонахождения принадлежат к природному ареалу, а какие к антропохорному. Этот вид явно предпочитает жить в культурных биотопах (огородах, садах, полях, парках и т. д.), нанося вред многим сельскохозяйственным культурам [Likharev, Shapiro, 1987]. Вероятно, широко распространен в населенных пунктах и их окрестностях на всей территории Беларуси.

Таким образом, на территории Беларуси в настоящее время достоверно зарегистрировано обитание 4 видов слизней из семейства Arionidae, из которых *A. fasciatus* является формально новым для малакофауны республики. *A. subfuscus*, указываемый для Беларуси в более ранних фаунистических работах, очевидно, является *A.*

*fuscus*. Этот вид-убиквист достаточно широко распространен на юго-востоке страны.

### Благодарности

Автор выражает благодарность редакции журнала и рецензентам за внимательное отношение к статье и ценные рекомендации, которые позволили повысить ее качество.

### Литература

- Bacel'jau T., De Bruyn L. 1990. On the infrageneric systematics of the genus *Arion* Férussac, 1819 (Mollusca, Pulmonata). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, 60: 35–68.
- Balashov I.A. 2016. *Fauna of Ukraine. T. 29: Molluscs. Vol. 5: Stylommatophorans (Stylommatophora)*. Naukova dumka, Kyiv, 592 p. [In Russian].
- Benediktov A.A., Schikov E.V. 2022. Spanish Slug *Arion vulgaris* Moquin-Tandon, 1855 (Pulmonata, Arionidae) in the Forest Park “Kuskovo” (Moscow, Veshnyaki). *Field Biologist Journal*, 4(3): 199–208 [In Russian]. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-3-199-208
- Davies S.M. 1977. The *Arion hortensis* complex, with notes on *A. intermedius* Normand (Pulmonata: Arionidae). *Journal of Conchology*, 29: 173–187.
- Davies S.M. 1987. *Arion flagellus* Collinge and *A. lusitanicus* Mabile in the British Isles: a morphological, biological and taxonomic investigation. *Journal of Conchology*, 32: 339–354.
- Jordaens K., Pinceel J., Van Houtte N., Breugelmanns K., Bacel'jau T. 2010. *Arion transsylvanicus* (Mollusca, Pulmonata, Arionidae): rediscovery of a cryptic species. *Zoologica Scripta*, 39(4): 343–362.
- Kozlowski J.K. 2007. The distribution, biology, population dynamics and harmfulness of *Arion lusitanicus* Mabile, 1868 (Gastropoda: Pulmonata: Arionidae) in Poland. *Journal of Plant Protection Research*, 47: 219–230.
- Lehmann R. 1862. Die Nacktschnecken aus der Umgebung Stettins und in Pommern. *Malakozoologische Blätter*, 9: 156–193.
- Likharev I.M., Shapiro Ya.S. 1987. *Slugs are pests of agriculture in the non-Chernozem zone*. Nauka, Leningrad, 190 p. [In Russian].
- Likharev I.M., Wiktor A.J. 1980. *Fauna SSSR. T. 3: Molluscs. Vol. 5: Slugs of the fauna of the USSR and adjacent countries (Gastropoda terrestria nuda)*. Nauka, Leningrad, 437 p. [In Russian].
- Mollusca of Belarus (2024). Available online at <https://mollusca-g2n.weebly.com/>. [Accessed on 17 May 2024.]
- Ostrovsky A.M. 2017. Slugs of agroecosystems in the south-east of Belarus. *Agrarnaya nauka v usloviyah modernizatsii i innovatsionnogo razvitiya APK Rossii. Sbornik materialov Vserossiyskoj nauchno-metodicheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyaschennoj 100-letiyu akademika D.K. Belyaeva*. FGBOU VO Ivanovskaya GSHA, Ivanovo, 2: 47–53 [In Russian].
- Ostrovsky A.M. 2022. New records of synanthropic slugs *Limacus maculatus* and *Arion vulgaris* (Mollusca, Gastropoda, Stylommatophora) in Belarus. *Ruthenica, Russian Malacological Journal*, 32(2): 93–98 [In Russian]. DOI: 10.35885/ruthenica.2022.32(2).6
- Pinceel J., Jordaens K., Van Houtte N., De Winter A.J., Bacel'jau T. 2004. Molecular and morphological data reveal cryptic taxonomic diversity in the terrestrial slug complex *Arion subfuscus/fuscus* (Mollusca, Pulmonata, Arionidae) in continental north-west Europe. *Biological Journal of the Linnean Society*, 83: 23–38.
- Prokopchik A.S., Ryzhaya A.V. 2020. Invasive slug *Arion lusitanicus* in the urban community of Grodno (Republic of Belarus). In: Sushko G.G. et al. (eds.). *Ekologicheskaya kul'tura i okhrana okruzhayushchey sredy: III Dorofeyevskiy chteniya: materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. VGU im. P.M. Masherova, Vitebsk: 159–161 [In Russian].
- Rozen O.V. 1907. Molluscs collected in Pinsk and Mozyr districts of Minsk region (Poles'e). *Proceedings of the student society for the study of Russian nature*. Vol. 3. Moscow University Press, Moscow: 83–93 [In Russian].
- Shikov E.V. 2020. Classification of adventitious species of terrestrial mollusks. *Nauka, priroda i obshchestvo: materialy Vserossiyskoj konferentsii, posvyaschennoj 100-letiyu Il'menskogo gosudarstvennogo zapovednika, 100-letiyu so dnya rozhdeniya akademika P.L. Gorchakovskogo i 70-letiyu so dnya rozhdeniya mineraloga V.O. Polyakova*. YuUFNTS MiG UrO RAN, Miass: 157–159 [In Russian].
- Tolkachev V.I., Gavrillov A.V., Zhuk E.Yu., Doroshenko V.S. 1997. Fauna of terrestrial mollusks of the Gomel region. In: Savitsky B.P. (ed.). *Problemy Poles'ya i sopredel'nykh territoriy. Sbornik trudov uchebno-nauchno-proizvodstvennogo ob'edineniya "Fauna Poles'ya"*. UNPO “Fauna Poles'ya”, Gomel: 145–147 [In Russian].
- Turzańska K., Chachulska J. 2017. *Arion* slugs as nest predators of small passerine species – a review. *Journal of Avian Biology*, 48: 455–458.
- Udaloi A.V., Lukyantsev S.V. 2019. On the distribution of the slugs genus *Arion* Férussac 1819 (Pulmonata, Arionidae) in Western Siberia. *Zoologicheskij zhurnal*, 98(3): 260–267 [In Russian]. DOI: 10.1134/S0044513419020181
- Von Proschwitz T., Winge K. 1994. The Iberian slug – a species expanding in Norway. *Fauna*, 47: 195–203.
- Wiktor A. 2004. *Slimaki lądowe Polski*. Olsztyn, Mantis, 302 p.
- Zemoglyadchuk K.V. 2016. *The land snails of Belarus: taxonomic compound, geographic and ecology structure: PhD Thesis*. Minsk, 176 pp. [In Russian].
- Zemoglyadchuk K.V. 2020. Alien species of terrestrial mollusca (Mollusca: Gastropoda: Stylommatophora) in the fauna of Belarus. *Herald of the Baranovich State University. Series “Biological sciences (general biology). Agricultural sciences (agronomy)”*, 8: 34–45 [In Russian].