

УДК 594.3

О РАСПРОСТРАНЕНИИ СЛИЗНЕЙ РОДА *ARION* FÉRUSSAC 1819 (PULMONATA, ARIONIDAE) В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

© 2019 г. А. В. Удалой¹, *, С. В. Лукьянцев², **

¹Центр защиты леса Томской области, Томск 634021, Россия

²Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск 634050, Россия

*e-mail: udaloy@mail.ru

**e-mail: lukyantsev@sibmail.com

Поступила в редакцию 05.02.2018 г.

После доработки 20.04.2018 г.

Принята к публикации 23.05.2018 г.

Приведены сведения о распространении и биотопической приуроченности слизней рода *Arion* на территории Западной Сибири. Для *A. fasciatus* (Nilsson 1823) зарегистрированы новые местонахождения, одно из которых представляет собой естественный биотоп, расположенный за городской чертой. Из комплекса криптических видов *A. subfuscus* s. l. был отмечен только *A. fuscus* (Müller 1774), экземпляры которого обнаружены в подзонах средней и южной тайги, а также осиново-березовых лесов. *A. sibiricus* Simroth 1901 найден в подзоне южнотаежных лесов.

Ключевые слова: слизни, местонахождение, распространение, Западная Сибирь

DOI: 10.1134/S0044513419020181

Виды рода *Arion* FéruSSac 1819 распространены на большей части равнинных и горных лесных областей Европы, Урала, средней и восточной Сибири и Дальнего Востока России. Несколько видов завезено в Северную Америку (Лихарев, Виктор, 1980). На территории России род *Arion* насчитывает, по данным Сысоева и Шилейко (Sysoev, Schileuko, 2009), 8 видов, из которых 7 отмечены в европейской части России и 1 – в азиатской. По нашим данным, в азиатской части России обитают 3 вида.

Слизень *A. fasciatus* широко распространён в Европейской части России, на Северном Кавказе, в Белоруссии, Прибалтике, на Украине, в Центральной и Западной Европе. На протяжении всего ареала *A. fasciatus* отчетливо тяготеет к населённым пунктам (Лихарев, Виктор, 1980; Шиков, 1979, 1992). Обитание этого вида в природных биотопах доказано только для Тверской области (Шиков, 1982; Shikov, 1984), где *A. fasciatus* населяет природные пойменные луга вдоль Волги и встречается севернее на небольших участках сероольшаников и широколиственных лесов. Также слизень был найден на территории Сибирского ботанического сада Томского государственного университета (далее – СБС ТГУ) (Удалой, Новиков, 2003). *A. fasciatus* в Западной Сибири является инвазивным видом. Единственная находка в естественном биотопе рядом с Томском

не позволяет включить местонахождение в природный ареал.

Первая находка *A. subfuscus* (Draparnaud 1805) в Западной Сибири – обнаружение слизня Дроздовым (1964) в окрестностях с. Тевриз Омской обл. Ранее Зимротом (Simroth, 1901) была выдвинута гипотеза о присутствии *A. subfuscus* (Draparnaud 1805) в Западной Сибири. В этой же работе он представил на карте (Karte V. Verbreitung der Nacktschnecken in Sibirien und Turkestan) границы гипотетической или сомнительной области распространения *A. subfuscus* (Zweifelhaftes Gebiet von *Arion subfuscus*) в Сибири. Позднее слизень был найден и в Томской обл. (Удалой, Новиков, 2003). Как в дальнейшем оказалось, *A. subfuscus*, наряду с *A. fuscus* (Müller 1774), входит в состав комплекса криптических видов *A. subfuscus* s. l. (Pinceel et al., 2004). Ареал *A. fuscus* включает Центральную, Северную и Восточную Европу (Jordaens et al., 2006). Другой вид – *A. subfuscus* – по всей видимости, распространён в пределах Западной Европы. Также он встречается на территории Северной Америки, куда, вероятно, был завезен (Pinceel et al., 2004; Jordaens et al., 2006). Вскоре *A. fuscus* (Müller 1774) был зарегистрирован в Западной Сибири (Horsak, Chytrý, 2014). Исходя из этого в настоящее время возникла необходимость уточнения видовой принадлежности слизней

A. subfuscus s. l., собранных на территории исследования.

A. sibiricus обитает в Центральной и Восточной Сибири (Sysoev, Schileyko, 2009). Среди местонахождений указаны окрестности Енисейска, Кузнецкий Алатау и верховья р. Ижи на Алтае (Лихарев, Виктор, 1980). Слизень также ранее был найден на юго-востоке Томской обл. (Удалой, Новиков, 2003).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Отбор проб, содержащих экземпляры *Arion*, проводили в период с 20.06.1999 по 24.08.2017. Дополнительно использовали сборы П.С. Нефедьева в биотопах, расположенных у Катыльги и у р. Налимная (Каргасокский р-н Томской обл., 16.08.2001), а также в окрестностях г. Кедровый (Парабельский р-н Томской обл., 28.05.2000) и с. Косогорова (Яшкинский р-н Кемеровской обл., 15.08.2000) (рис. 1). Также использовали сборы Н.В. Филипповой из окрестностей Тюмени (Тюменский р-н Тюменской обл., 04.09.2008), Ханты-Мансийска (Ханты-Мансийский р-н Ханты-Мансийского автономного округа, 07.09.2008) и Пыть-Яха (Нефтеюганский р-н Ханты-Мансийского автономного округа, 10.09.2008). Кроме того, использовали сборы А.Н. Чемериса в биотопе, расположенном в среднем течении р. Юнкуль (Каргасокский р-н Томской обл., 24.08.2000), сборы О.Л. Конусовой в районе д. Чернышевки (Томский р-н Томской обл., сентябрь 2001) и сборы Л.И. Удалой в районе 41-го км железнодорожной ветки “Тайга–Томск” (Томский р-н Томской обл., 01.08.2009).

Для определения материала использовали методику Лихарева и Виктора (Лихарев, Виктор 1980), которая предусматривает, в частности, изучение особенностей половой системы. При определении также принимали во внимание указанные Пинцеелем и др. (Pinceel et al., 2004) морфологические особенности пищеварительной и половой систем *A. fuscus* и *A. subfuscus*. Пинцеель и др. (Pinceel et al., 2004) отмечают, что небольшую темноокрашенную гонаду (гермафродитную железу) у *A. fuscus* можно увидеть, только убрав часть пищеварительной железы, в то время как у собственно *A. subfuscus* гонада характеризуется более крупными размерами, светлой окраской и открытым расположением поверх пищеварительной железы.

Всего было исследовано: *A. fasciatus* 6 экз., *A. fuscus* 12 экз., *A. sibiricus* 7 экз.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Arion fasciatus (Nilsson 1823)

Местонахождения *A. fasciatus* на границе горных и равнинных районов (междуречье “Томь–Яя” в пределах Томского р-на Томской обл.): 24-й км трассы “Томск–Самусь”, осинник с примесью пихты, 11.06.2000; Октябрьский р-н Томска, территория НПО “Вирион”, луг, 12.08.2009; Кировский р-н Томска, оранжереи и заповедный парк СБС ТГУ, а также прилегающие к нему территории, 19.12.2000–14.09.2011 (рис. 2).

Промеры сократившихся взрослых слизней *A. fasciatus*: длина тела 22.5–27.3 мм ($M = 24.5$ мм, $CV = 10.2777\%$, $N = 3$); ширина тела 6.3–7.4 мм ($M = 6.6$ мм, $CV = 10.0372\%$, $N = 3$); длина мантии 9.6–11.0 мм ($M = 10.3$ мм, $CV = 6.7974\%$, $N = 3$). Гонада относительно небольшая: при длине тела сократившегося слизня, равной 23.6 мм, промеры составили 2.4×1.9 мм. Цвет гонады варьирует от светлого желто-коричневого до темного коричневого. Часть гонады может быть видна на поверхности внутреннего мешка, но большая ее часть при этом скрыта между лопастями пищеварительной железы и кишкой. На границе с атриумом эпифаллус имеет вздутие. Эпифаллус без кольца из темного пигмента. Атриум вытянут, при этом его длина значительно превышает ширину.

Arion fuscus (Müller 1774)

Местонахождения отмечены как на Западно-Сибирской равнине, так и на границе горных и равнинных районов:

– междуречье “Тобол–Обь”, Тюменская обл., Тюменский р-н, окрестности Тюмени, березово-еловый лес, 04.09.2008;

– междуречье “Иртыш–Обь”, Ханты-Мансийский автономный округ, Нефтеюганский р-н, окрестности Пыть-Яха, болото, 10.09.2008; Ханты-Мансийский р-н, окрестности Ханты-Мансийска, болото, 07.09.2008;

– междуречье “Обь–Старая Кеть”: Томская обл., Колпашевский р-н, окрестности д. Маракса, березово-сосновый лес, 07.07.2011;

– междуречье “Обь–Томь”: Томская обл., Томский р-н, окрестности д. Чернышевки, а также пос. Курлека и Тимирязево, березово-сосновые леса, 20.06.1999–23.07.2015 (рис. 3); Шегарский р-н, окрестности пос. Победа, сосновый лес, 23.07.2015; Кожевниковский р-н, окрестности пос. Киреевск, сосновый лес, 15.07.2008;

– междуречье “Томь–Яя”: Томская обл., Томский р-н, 41-й км железнодорожной ветки “Тайга–Томск”, осиново-березово-пихтовые леса, 03.09.2000–01.08.2009; Кемеровская обл., Яшкинский р-н, окрестности с. Косогорова, осиново-березовый лес, 15.08.2000.

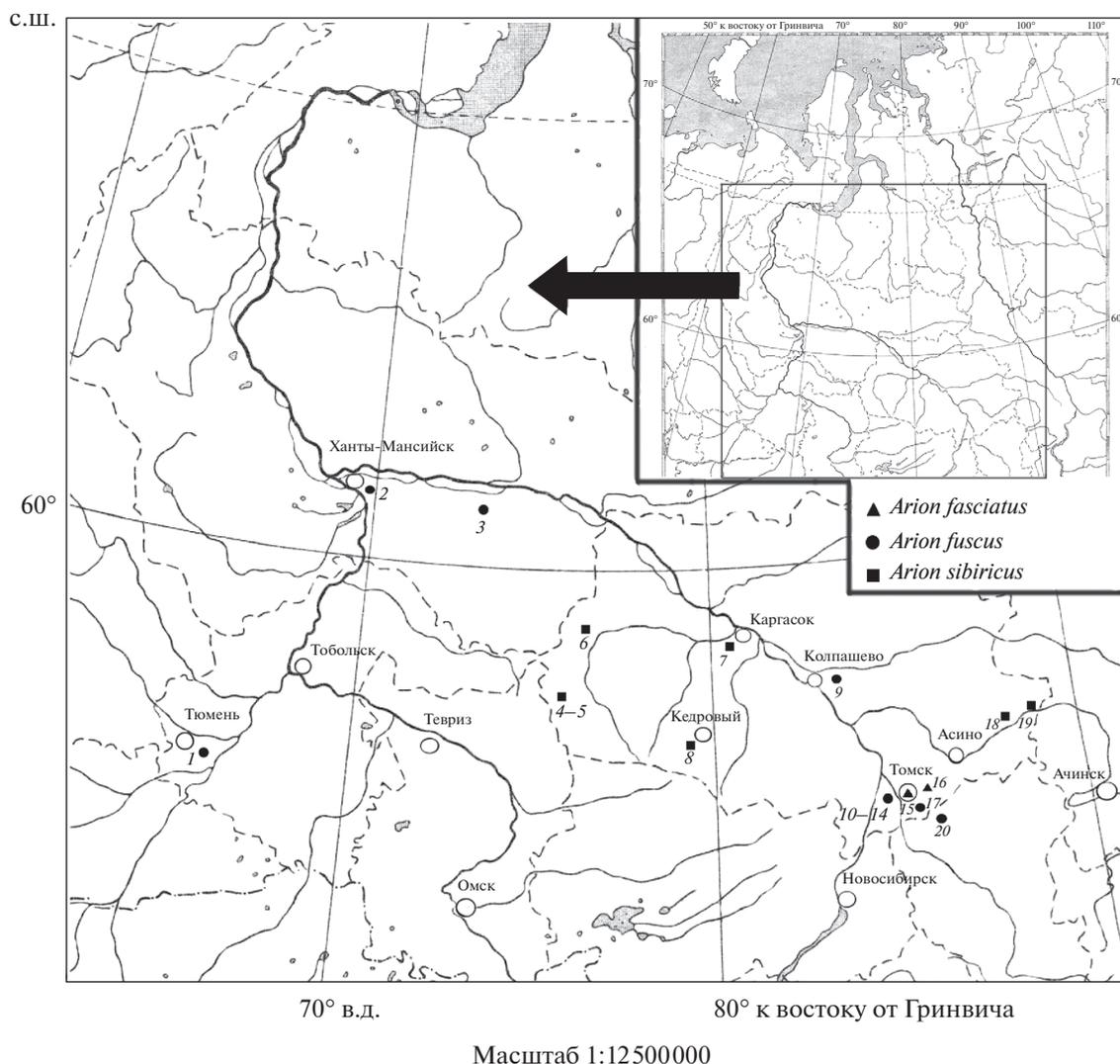


Рис. 1. Местонахождения *A. fasciatus*, *A. fuscus* и *A. sibiricus* в Западной Сибири. Основные локалитеты: **Тюменская обл.:** 1 – Тюменский р-н, вблизи г. Тюмени; **Ханты-Мансийский автономный округ:** 2 – Ханты-Мансийский р-н, вблизи г. Ханты-Мансийска; 3 – Нефтеюганский р-н, вблизи г. Пыть-Яха; **Томская обл.:** 4–5 – Каргасокский р-н, у рек Налимной и Юнкуль; 6 – Каргасокский р-н, вблизи пос. Катльга; 7 – Каргасокский р-н, вблизи с. Новоюгино; 8 – Парабельский р-н, вблизи г. Кедрового; 9 – Колпашевский р-н, вблизи д. Маракса; 10 – Кожевниковский р-н, вблизи пос. Киреевск; 11 – Шегарский р-н, вблизи пос. Победа; 12–14 – Томский р-н, междуречье “Обь–Томь”, вблизи д. Чернышевки, а также у пос. Курлека и пос. Тимирязево; 15 – тот же район, междуречье “Томь–Яя”, г. Томск; 16 – тот же район, вблизи 24-го км трассы “Томск–Самусь”; 17 – тот же район, вблизи 41-го км железнодорожной ветки “Тайга–Томск”; 18–19 – Тегульдетский р-н, вблизи бывш. пос. Новый Труд и бывш. д. Сосновка; **Кемеровская обл.:** 20 – Яшкинский р-н, междуречье “Томь–Яя”, вблизи с. Косогорово.

Необходимо отметить, что экземпляры *A. fuscus*, найденные в окрестностях пос. Курлека Томского р-на и 41-го км железнодорожной ветки “Тайга–Томск” (окрестности с. Межениновки Томского р-на), ранее были определены как *A. subfuscus* (Draparnaud 1805) (Удалой, Новиков, 2003).

Промеры сократившихся взрослых особей *A. fuscus*: длина тела 28.2–33.5 мм ($M = 29.6$ мм, $CV = 8.8534\%$, $N = 4$); ширина тела 7.9–10.1 мм ($M = 9.2$ мм, $CV = 13.6467\%$, $N = 4$); длина мантии

11.8–13.9 мм ($M = 11.9$ мм, $CV = 13.3924\%$, $N = 4$). Гонада относительно небольшая: при длине тела сократившегося слизня, равной 28.4 мм, промеры составили 4.0×3.0 мм. Темно-коричневая или коричневая гонада становится заметной, если убрать лопасти пищеварительной железы. Также небольшая часть гонады может быть заметна на поверхности внутренностного мешка. Гонада располагается между лопастями пищеварительной железы и кишечником. Яйцевод и эпифаллус сравнительно длинные.

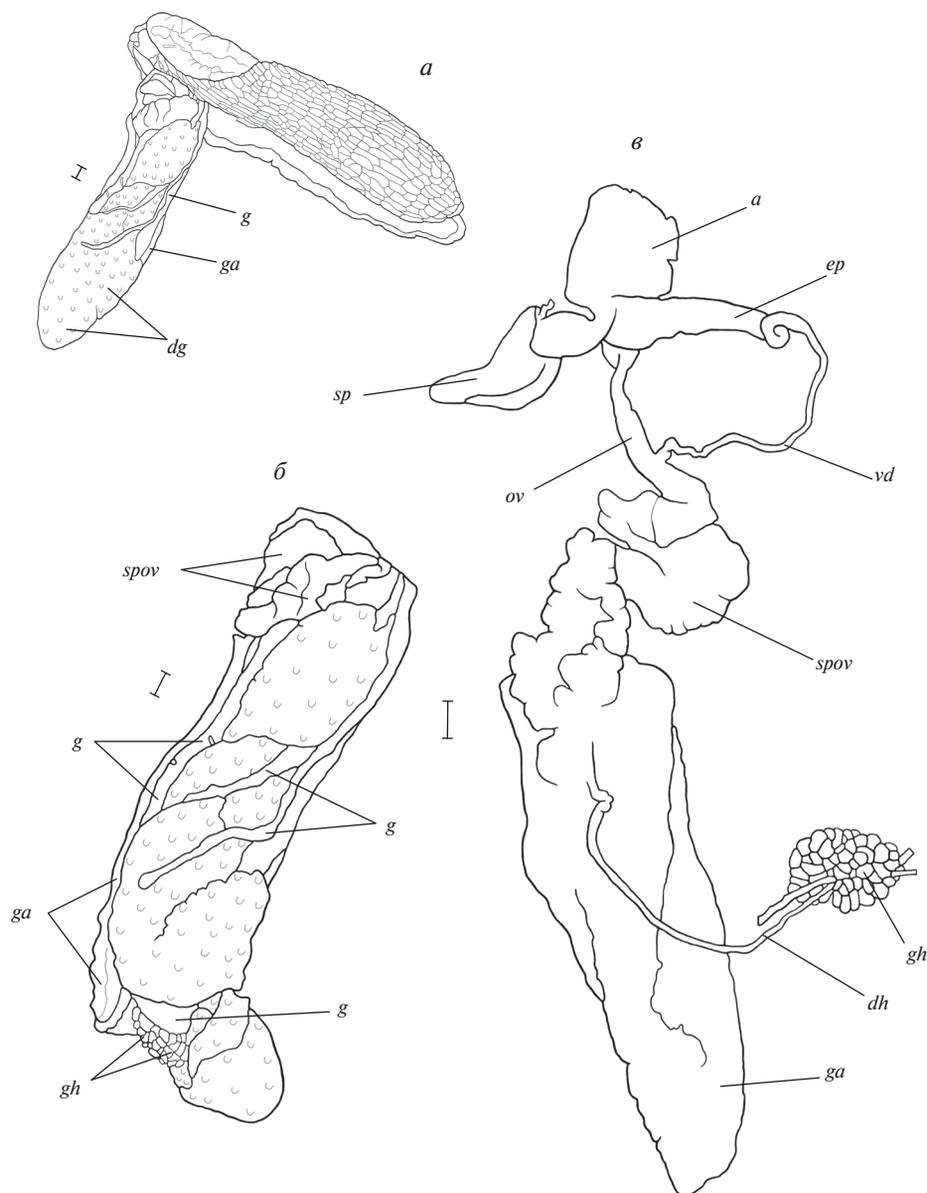


Рис. 2. *A. fasciatus*, г. Томск (овраг с зарослями черемухи на территории, прилегающей к заповедному парку СБС ТГУ, 24.06.2011): *a* – положение кишечника относительно других внутренних органов, *б* – положение гонады относительно других внутренних органов, *в* – половой аппарат. Масштаб 1 мм.

Arion sibiricus Simroth 1901

Перечислим известные нам местонахождения на Западно-Сибирской равнине, все они обнаружены в пределах Томской обл.:

– междуречье “Васюган–Обь”, Каргасокский р-н, у р. Налимная (сосновый лес), в среднем течении р. Юнкуль (смешанный лес), в окрестностях пос. Катильги (пихтач) и в окрестностях с. Новоюгино (смешанный лес), 24.08.2000–24.08.2017;

– междуречье “Васюган–Обь”, Парабельский р-н, окрестности г. Кедровый, смешанный лес, 28.05.2000 (рис. 4);

– междуречье “Чулым–Чичкаюл”, Тегульдетский р-н, окрестности бывшего пос. Новый Труд, березово-пихтовый лес, 16.06.2000; террасы р. Чулым в окрестностях бывшей д. Сосновка, березовый лес, 22.06.2000.

Промеры сократившихся взрослых особей: длина тела 24.3–34.2 мм ($M = 29.7$ мм, $CV = 16.2954\%$, $N = 4$); ширина тела 6.8–10.3 мм ($M = 9.0$ мм, $CV = 17.1889\%$, $N = 4$); длина мантии 10.4–14.3 мм ($M = 12.2$, $CV = 13.9934\%$, $N = 4$). Гонада относительно небольшая: при длине тела сократившегося слизня, равной 27.0 мм, промеры составили 3.5×3.5 мм. Темно-коричневая, почти

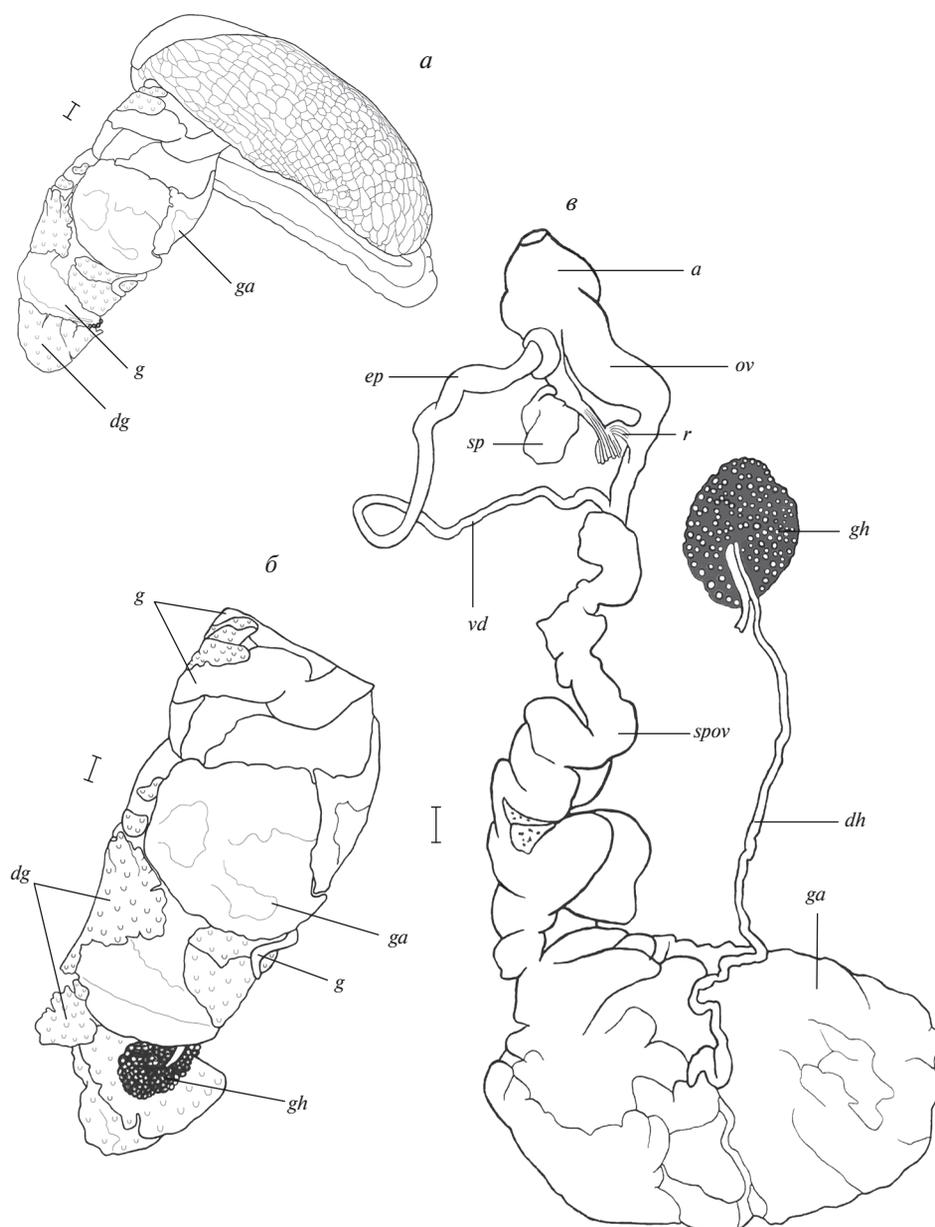


Рис. 3. *A. fuscus*, окрестности пос. Тимирязево (сосновый лес, 23.07.2015): *а* – положение кишечника относительно других внутренних органов, *б* – положение гонады относительно других внутренних органов, *в* – половой аппарат. Масштаб 1 мм.

черная гонада скрыта под лопастями пищеварительной железы либо ее небольшая часть заметна сверху на поверхности внутренностного мешка. Гонада расположена между лопастями пищеварительной железы и кишкой. Яйцевод и эпифаллус сравнительно короткие.

ОБСУЖДЕНИЕ

A. fasciatus впервые был отмечен в Октябрьском р-не Томска, а также в естественном лесном насаждении, расположенном за городской чер-

той. Первую находку можно объяснить принадлежностью территории к НПО “Вирион”: другой участок “Вириона”, расположенный в Кировском р-не, непосредственно граничит с территорией СБС ТГУ. В лесном биотопе слизи обнаружены вблизи свалки и скотомогильника. Поэтому можно предположить случайный завоз *A. fasciatus* с городских территорий.

Местонахождения слизней *A. fuscus*, расположенные в таежной зоне, отнесены, основываясь на сведениях Жукова и Потаповой (1972), к под-

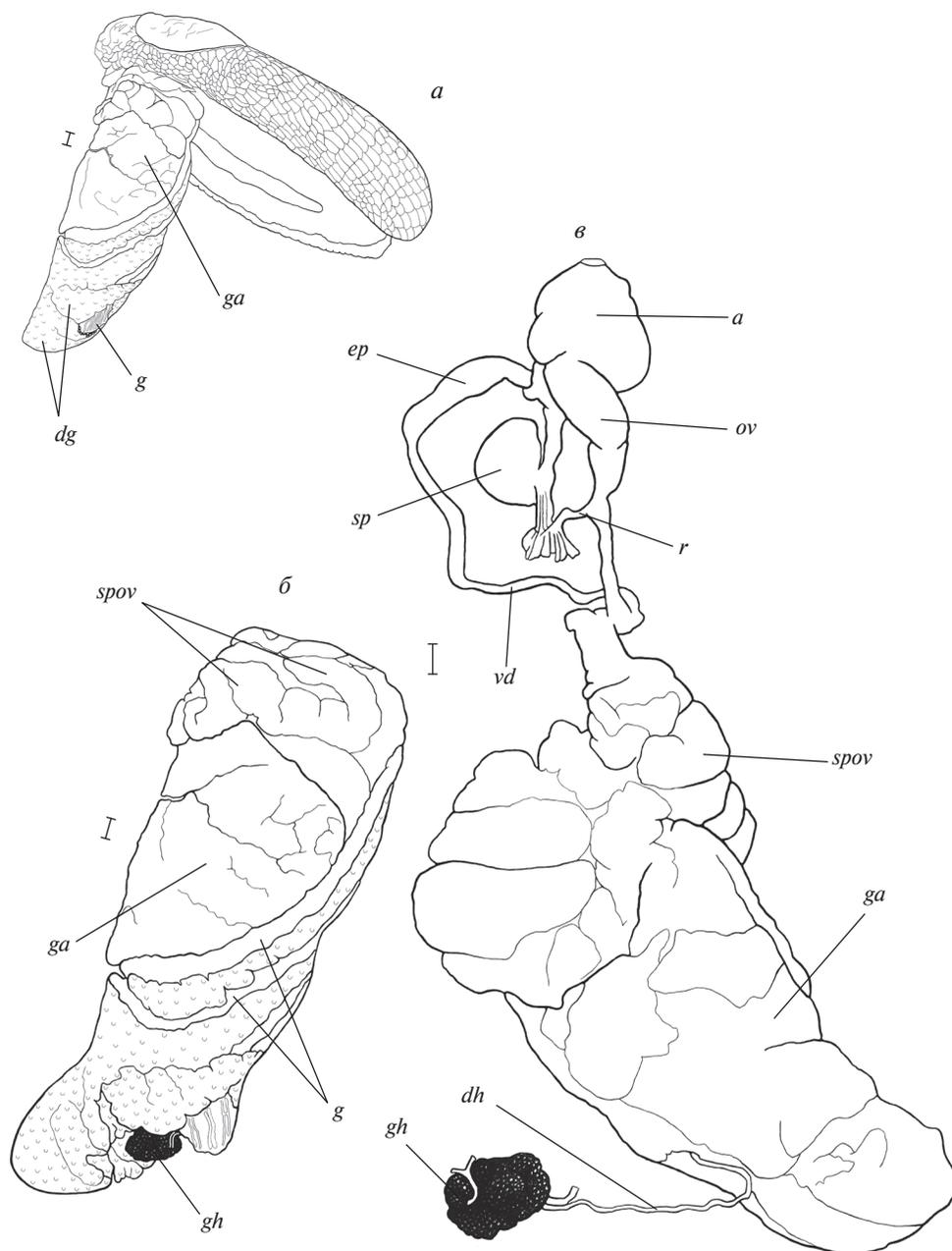


Рис. 4. *A. sibiricus*, окрестности г. Кедрового (смешанный лес, 28.05.2000): *а* – положение кишечника относительно других внутренних органов, *б* – положение гонады относительно других внутренних органов, *в* – половой аппарат. Масштаб 1 мм.

зонам средней (междуречье “Иртыш–Обь”) и южной (междуречье “Обь–Старая Кеть”) тайги. Местонахождения на междуречьях “Тобол–Обь”, “Обь–Томь” и “Томь–Яя” относятся к подзоне осиново-березовых лесов. Необходимо отметить, что водораздел рек Томи и Яи является переходным от горных областей к равнине, с одной стороны, и от темнохвойной тайги и сосновых лесов к березовым лесам и лесным лугам, с другой стороны (Григор и др., 1962). Поэтому можно ожидать обнаружение *A. fuscus* в предго-

рьях и горах Новосибирской и Кемеровской областей – т.е. на территории Алтае-Саянской горной области. Сравнивая полученные нами данные с данными, которые были изложены в работе Зимрота (Simroth, 1901), можно отметить разницу в представлении о южной границе распространения *A. subfuscus* s. l. в Западной Сибири. По нашим данным, южная граница располагается значительно ближе к зоне лесостепи.

Местонахождения *A. sibiricus* связаны с бассейном р. Оби, так как располагаются вдоль ее пра-

вых (Чулым) и левых (Васюган) притоков. Распространение вида по территории Западной Сибири могло, в самых общих чертах, совпадать с направлением течения р. Оби (с юго-востока на северо-запад). Продвижение вида в северо-западном направлении подтверждают более ранние его находки у Енисейска и в Алтае-Саянской горной области, а также его обитание в Центральной и Восточной Сибири (Лихарев, Виктор, 1980; Sysouev, Schileuko, 2009). Распространению *A. sibiricus* могли способствовать относительно однородные условия интразональных биотопов речных долин. Вероятно, некоторое значение в расселении слизней на плавающей древесине имели и половодья. Местонахождения междуречья “Чулым–Чичкаюл” и террасы р. Чулым являются ближайшими к ранее зарегистрированным местонахождениям у Енисейска и на Кузнецком Алатау. Таким образом, *A. sibiricus* обитает как в Алтае-Саянской горной области, так и на Западно-Сибирской равнине. На территории последней слизень, согласно данным Жукова и Потаповой (1972), населяет подзону южнотаежных лесов междуречий “Васюган–Обь” и “Чулым–Чичкаюл”.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА *ARION*, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В СИБИРИ

1 (2) Резервуар семяприемника яйцевидный или заострен на конце; эпифаллус со вздутием у основания; у сократившихся слизней половое отверстие располагается впереди мантийной щели; тело светлое, серое, с темно-серыми боковыми полосамиподрод *Carinarion* Hesse 1926, *Arion* (*Carinarion*) *fasciatus* (Nilss.)

2 (1) Резервуар семяприемника более или менее шаровидный, без острой вершины; эпифаллус без вздутия у основания; у сократившихся слизней половое отверстие располагается позади или под мантийной щелью.....подрод *Mesarion* Hesse 1926

3 (4) Яйцевод и эпифаллус сравнительно длинные; тело коричневое или оранжевое*Arion* (*Mesarion*) *fuscus* (Müll.)

4 (3) Яйцевод и эпифаллус сравнительно короткие; тело темно-серое, почти черное.....*Arion* (*Mesarion*) *sibiricus* Simr.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы искренне признательны за содействие в работе Е.А. Новикову (Томский государственный педагогический университет, Томск), П.С. Нефедьеву (Алтайский государственный университет, Барнаул), Л.И. Удалой (Томск), Н.В. Филипповой (Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск), А.Н. Чемерису (Томский на-

учно-исследовательский и проектный институт нефти и газа, Томск), О.Л. Конусовой (Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск) и Е.В. Шикову (Люберцы).

Буквенные обозначения на рисунках: *a* – половой атриум (atrium), *dg* – пищеварительная железа (digestive gland), *dh* – гермафродитный проток (ductus hermaphroditicus), *ep* – эпифаллус (epiphallus), *g* – кишечник (gut), *ga* – белковая железа (glandula albuminalis), *gh* – гонада или гермафродитная железа (glandula hermaphroditica), *ov* – яйцевод (ovidukt), *r* – ретрактор гениталий (musculus retractor genitalis), *sp* – сперматека или резервуар семяприемника (spermatheca), *sprov* – семяяйцевод (spermovidukt), *vd* – семяпровод (vas deferens).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Григор Г.Г., Коженкова З.П., Тюменцев Н.Ф., 1962. Физико-географическое районирование Томской области // Вопросы географии Сибири. № 4. Томск: ТГУ. С. 13–26.
- Дроздов В.Н., 1964. Фаунистический очерк наземных мягкотелых Прииртышской тайги // Известия Омского отдела Географического общества Союза ССР. Вып. 6 (13). Омск: Западно-Сибирское книжное издательство. С. 123–124.
- Жуков В.М., Потапова Л.С., 1972. Важнейшие особенности погоды и климата междуречья Обь-Иртыш // Природные условия освоения междуречья Обь-Иртыш. Под ред. Нейштадта М.И. и Рихтера Г.Д. М.: Институт географии АН СССР. С. 37–43.
- Лихарев И.М., Виктор А.И., 1980. Слизни фауны СССР и сопредельных стран // Фауна СССР. Т. 3. Вып. 5. Л.: Наука. С. 114–409.
- Удалой А.В., Новиков Е.А., 2003. К фауне слизней (Gastropoda, Pulmonata, Geophila) на юге Западной Сибири // Вестник ТГУ. Серия “Биологические науки”. Приложение. № 8. Томск: ТГУ. С. 213–214.
- Шиков Е.В., 1979. Фауна наземных моллюсков населённых пунктов Валдайской возвышенности и сопредельных территорий // Зоологический журнал. Т. 58. № 7. С. 969–976.
- Шиков Е.В., 1982. Фауна наземных моллюсков природных и антропогенных ландшафтов Валдайской возвышенности и сопредельных территорий // Животный мир центра лесной зоны европейской части СССР. Калинин. С. 138–156.
- Шиков Е.В., 1992. Наземные моллюски сельскохозяйственных ландшафтов Валдайской возвышенности и сопредельных территорий // Фауна и экология животных. Тверь: ТГУ. С. 16–27.
- Horsák M., Chytrý M., 2014. Unimodal Latitudinal Pattern of Land-Snail Species Richness across Northern Eurasian Lowlands // PLOS ONE. V. 9, I. 8, e104035. P. 1–10. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.sci.muni.cz/botany/chytry/Horsak-Chytry2014_PLOS-ONE_with-appendix.pdf. Дата обновления: 15.04.2015.

- Jordaens K., Pinceel J., Kriekemans H., Backeljau T.*, 2006. Accurate identification of cryptic slug taxa of the *Arion subfuscus/fuscus* complex by PCR-RFLP (Pulmonata: Arionidae) // *Journal of Molluscan Studies*. V. 72, I. 3. P. 323–325. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://oup.silverchair-cdn.com/oup/backfile/Content_public/Journal/mollus/72/3/10.1093_mollus_eyl012/2/eyl012.pdf?Expires=1493559483&Signature=Ve8hzxxPuZfuyBKSUuxNvQFjLnKEc7O. Дата обновления: 10.04.2015.
- Pinceel J., Jordaens K., Van Houtte N., De Winter A.J., Backeljau 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*. V. 83, I. 1. P. 23–38.
- Shikov E.*, 1984. Effects of land use changes on the central portion of the Russian plain // *World-wide snails*. Leiden: E. J. Brill. P. 237–248
- Sysoev A., Schileyko A.*, 2009. Land Snails and Slugs of Russia and Adjacent Countries. Sofia–Moscow: Pensoft. P. 162–163.
- Simroth H.*, 1901. Die Nacktschneckenfauna des Russischen Reiches. St. Petersburg. P. 44–52.

ON THE DISTRIBUTION OF THE SLUGS GENUS *ARION* FÉRUSSAC 1819 (PULMONATA, ARIONIDAE) IN WESTERN SIBERIA

A. V. Udaloj^{a, *} and S. V. Lukyantsev^{b, **}

^aCentre of Forest Health of Tomsk region, Tomsk 634021, Russia

^bNational Research Tomsk State University, Tomsk 634050, Russia

*e-mail: udaloj@mail.ru

**e-mail: lukyantsev@sibmail.com

New records of *A. fasciatus*, *A. fuscus* and *A. sibiricus* are given from western Siberia. *Arion fasciatus* lives in the city of Tomsk, but it has also been found in a natural habitat for the first time. Only *A. fuscus* from the *A. subfuscus* s. l. complex has been recorded, inhabiting the subzones of aspen-birch forests, middle and southern taiga, whereas *A. sibiricus* is confined to the subzone of southern taiga.

Keywords: slugs, habitat, distribution, Western Siberia