

УДК 594.382(470)

НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ДВУХ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ СЕМЕЙСТВА HELICIDAE В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

© 2017 Муханов А.В.*, Лисицын П.А.

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского
603950, г. Нижний Новгород, пр.Гагарина, 23
e-mail: *muav2@yandex.ru

Поступила в редакцию 08.12.2016

Выявлены новые местонахождения *C. nemoralis* в Нижегородской области (г. Нижний Новгород), которые на данный момент являются самыми восточными в Европе, и 2 новых местонахождения *A. arbustorum* в г. Дзержинск Нижегородской области и п. Борок Некоузского района Ярославской области. Обсуждаются морфологическая изменчивость и современные тенденции распространения моллюска *C. nemoralis*. Показано, что в местах инвазии разнообразие морф значительно ниже, чем в регионах основного ареала.

Ключевые слова: наземные моллюски, чужеродные виды, *Cepaea nemoralis*, *Arianta arbustorum*, Helicidae, Нижегородская область, Ярославская область.

Введение

Проблема чужеродных видов различных групп живых организмов в настоящее время достаточно остро дискутируется [Биологические инвазии..., 2004; Дгебуадзе, 2014]. Наземные моллюски не являются исключением. Некоторые авторы считают, что глобальные климатические изменения, развитие транспортных и экономических связей между разными странами и регионами усиливают влияние интродукции на фауну наземных моллюсков [Гураль-Сверлова, Глеба, 2016].

Представители семейства Helicidae – это относительно крупные наземные моллюски, распространённые в естественных условиях в регионах с мягкой зимой. В этой связи они отсутствуют в природных сообществах практически на всей территории Европейской части России. Исключением являются регионы с влажным и более тёплым морским климатом на Балтийском и Черноморском побережьях. Для остальной территории Европейской час-

ти РФ представители семейства Helicidae являются чужеродными видами, способными проникать сюда в результате деятельности человека и натурализоваться, как правило, в крупных населённых пунктах благодаря тепловому эффекту крупных городов и общим тенденциям смягчения климата, что особенно выражено в зимнее время. Тем не менее, на северо-востоке Владимирской обл. основная гибель моллюсков *Helix pomatia* L. происходит на этапе зимовки [Муханов, 2014].

Большинство видов наземных моллюсков имеют ограниченные способности к распространению. Мелкие подстилочные виды способны самостоятельно передвигаться лишь на несколько сантиметров в день, и их жизненное пространство ограничено несколькими квадратными дециметрами. Наиболее крупные виды улиток, к которым относится *Cepaea nemoralis* (Linnaeus, 1758) и *Arianta arbustorum* (Linnaeus, 1758), способны перемещаться на несколько метров в день. Но даже для таких

крупных видов грунтовые, и тем более асфальтированные, дороги являются труднопреодолимой преградой [Baur, 1993; Крамаренко, 2014]. Скорее всего, наземные моллюски распространяются благодаря человеку. Перенос моллюсков в новые для них регионы иногда происходит преднамеренно (крупные виды с привлекательными раковинами или употребляемые в пищу), но чаще всего – случайно, вместе с почвой, растениями, овощами, фруктами или древесиной [Лихарев, 1965; Гураль-Сверлова, Глеба, 2016].

Фауна моллюсков России изучена неравномерно. Это относится не только к обширным регионам Сибири и Дальнего Востока, но и к Европейской части России. Ареалы большого количества видов в литературе охарактеризованы приблизительно. Для многих областей не представляется возможным указать наличие и места обитания тех или иных видов. В связи с этим актуальна публикация данных о фаунистических находках, уточняющих представления о распространении наземных моллюсков.

К настоящему времени с территории Европейской части России выявлено 7 видов наземных моллюсков из семейства Helicidae [Кантор, Сысоев, 2005; Шиков, 2007], из них для правобережной части Среднего Поволжья приводится только 3 вида [Стойко, Булавкина, 2010]. Согласно этим авторам, наблюдается уменьшение видового богатства семейства с ростом континентальности к востоку. Причиной, очевидно, является удалённость от основного ареала и, как следствие, дефицит биотопов для успешной натурализации, что сокращает вероятность случайного вселения.

Моллюск *C. nemoralis* L. до середины XX в. был сравнительно широко распространён в Западной, Центральной и Северной Европе, а также обнаруживался в Латвии и Калининградской обл. России. Немногочисленные находки были сделаны в Эстонии [Лихарев, Раммельмейер, 1952; Шилейко, 1978; Кантор, Сысоев, 2005]. Во второй половине XX в. по одному местонахождению были выявлены в Ленинградской (1977 г.) и в Псковской областях (1980 г.) [Шиков, 2007]. В начале XXI в. вид был обнаружен в Московской обл. [Egorov, 2015].

Древесная арианта *A. arbustorum* до середины XX в. была распространена в Центральной и Северо-Западной Европе, включая Западную Украину и Калининградскую обл. России. Немногочисленные находки были сделаны в окрестностях Санкт-Петербурга, в Киевской обл. Украины, в Латвии и в прибрежных районах Эстонии [Лихарев, Раммельмейер, 1952; Шилейко, 1978]. Во второй половине XX в. несколько местонахождений моллюска выявлены в Московской обл., что, скорее всего, явилось результатом случайного вселения [Шилейко, 1982], и в Беларуси [Кантор, Сысоев, 2005]. В начале XXI в. вид был обнаружен в Псковской и Тверской областях [Шиков, 2012].

Цель нашей работы – дополнить данные о распространении чужеродных наземных моллюсков *C. nemoralis* и *A. arbustorum* в Европейской части России.

Материал и методы

Проанализированы имеющиеся в литературе данные о распространении и находках *C. nemoralis* и *A. arbustorum*, а также других видов семейства Helicidae в Европейской части России и на сопредельных территориях [Лихарев, Раммельмейер, 1952; Шилейко, 1978; Кантор, Сысоев, 2005]. Материал по *C. nemoralis* собран в 2014–2016 гг. в лесопарковой зоне г. Нижний Новгород по стандартной методике [Фасулати, 1971]. Перед идентификацией моллюски на некоторое время помещались в террариумы с почвой и подстилкой из природного биотопа. Часть улиток были заражены личинками двукрылых (предположительно из семейства Sciomyzidae). К сожалению, дорастить до имаго и определить двукрылых не удалось, так как они погибли после выхода из моллюсков. Всего изучено 218 особей *C. nemoralis*, собранных в разных точках г. Нижний Новгород. В связи с высокой полиморфностью раковин этого моллюска, изучена изменчивость их окраски в пределах территории этого города.

Одна особь *A. arbustorum*, обнаружена в г. Дзержинск Нижегородской обл. в начале мая 2015 г., под бревном в карстовой низине с запечатанным эпифрагмой устьем, что, вероят-

но, указывает на то, что она находилась в состоянии зимовки. Моллюсков *C. nemoralis* и *A. arbustorum* идентифицировали с помощью определителей Лихарева и Раммельмейер [1952] и Шилейко [1978]. Раковины моллюсков переданы на хранение в Зоологический музей Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. Кроме того, рассмотрены сведения (фотографии, численность, условия обитания) о регистрации моллюска *A. arbustorum* в п. Борок Некоузского района Ярославской обл., предоставленные научным сотрудником лаборатории высшей водной растительности ИБВВ РАН Э.В. Гариним.

Результаты и обсуждение

1. *Cerpea nemoralis* L. – Лесная (дубравная) улитка

До сих пор для Европейской части России было указано 3 местонахождения лесной (дубравной) улитки в Ленинградской, Псковской и Московской областях [Шиков, 2007; Egorov, 2015]. В августе 2014 г. в придорожной зелёной полосе (микрорайон Дубенки) правобережной части г. Нижний Новгород, первым автором была обнаружена популяция *C. nemoralis*. Местобитания моллюска здесь представляют собой мозаично чередующиеся участки плодово-кустарниковых насаждений с луговыми или рудеральными участками. На протяжении 2014–2016 гг. была предпринята попытка выяснить границы распространения улитки и оценить плотность популяции. В результате удалось установить, что *C. nemoralis* здесь обитает только в антропогенных ландшафтах по всему микрорайону и не заходит в естественные лесные массивы, расположенные возле Ботанического сада ННГУ. Плотность популяции составляет 1.2–3.7 особей/м². Высокая плотность особей и большая территория, заселённая моллюсками, позволяет предположить, что вид вселился сюда более 15 лет назад, хотя *C. nemoralis* не упоминался в предшествующих сводках [Шахматова, Подолецкая, 2002].

В мае 2016 г. на окраине лесопарковой зоны (Почаинский овраг) правобережной части

Нижнего Новгорода была выявлена вторая популяция *C. nemoralis*. Здесь местообитание моллюска находится на склоне оврага и представляет собой участок с рудеральной растительностью вдоль асфальтовой автомобильной дороги и тротуара. Плотность популяции составляет 1.8–5.3 особей/м². На расстоянии 100 м от местообитания располагается гипермаркет. При удалении от дороги численность улитки уменьшается, а под пологом леса и в местах зарастания участка клёном американским (*Acer negundo* L.) моллюск исчезает совсем. Высокая плотность и большая территория распространения позволяет предположить, что моллюск вселился сюда более 15 лет назад.

Третья популяция была выявлена в 2016 г. в жилой зоне (микрорайон Мещера) г. Нижний Новгород и на данный момент является единственной в левобережье р. Оки. Местообитание моллюска располагается здесь вдоль автомобильной дороги с лугово-рудеральной растительностью в 200 м от крупного супермаркета. Плотность популяции составляет 0.2–0.8 особей/м². При удалении от дороги численность улитки уменьшается. Низкая плотность и небольшая территория распространения позволяет предположить, что моллюск вселился сюда менее 5 лет назад.

Все три выявленные местонахождения *C. nemoralis* в Нижнем Новгороде имеют общие черты: располагаются в придорожной полосе рядом с автомобильными дорогами и/или находятся рядом с крупными супермаркетами; моллюски не отмечаются под пологом леса, что позволяет предположить их антропохорное происхождение. По степени натурализации *C. nemoralis* в Нижнем Новгороде можно отнести к «колониоидам» – видам, популяции которых продолжительное время населяют вторичные биотопы, но заметно не расселяются, что подтверждает предшествующее исследование [Шиков, 2016].

Данный вид характеризуется высокой изменчивостью окраски раковины, закреплённой генетически в различных локусах. При этом, некоторые авторы отмечают, что группировки открытых местообитаний менее полиморфны, чем моллюски, обитающие в тенистых усло-



Рис. 1. Наиболее характерные морфы раковин *Cerpea nemoralis* в Нижнем Новгороде. А – розовая без полос; В – розовая со средней полосой (однополосая); С – жёлтая со средней полосой (однополосая); D – жёлтая пятиполосая.

виях, а частота встречаемости улиток с жёлтыми раковинами увеличивается при движении с севера на юг [Ozgo, 2005]. Другие считают, что частота встречаемости улиток с розово-коричневыми раковинами без полос увеличивается в тенистых местообитаниях [Cook, 2013]. Нами также был проведён морфологический анализ *C. nemoralis* в наиболее многочисленных популяциях (микрорайон Дубенки и Почаинский овраг), результаты которого представлены на рис. 1–2. Для популяции 1 из микрорайона Дубенки наиболее характерны формы (см. рис. 1) А – 13%, В – 40% и С – 47%; для популяции 2 из Почаинского оврага

характерны формы А – 67%, В – 6% и D – 27%; в популяции 3 из микрорайона Мещера отмечена только форма С. Мы не выделяли отдельно форму с частично слившимися 1+2 и 4+5 полосами, так как считаем её модификацией пятиполосой формы; её доля составляет около 30% среди пятиполосых раковин.

При сравнении полученных данных по морфологии улитки в Нижнем Новгороде с данными, полученными из мест естественного обитания в Европе [Ozgo, 2005; Cook, 2013] и мест интродукции в Северной Америке [Whitson, 2005], видно (см. табл.), что отсутствуют ряд морф, которые в различных соот-

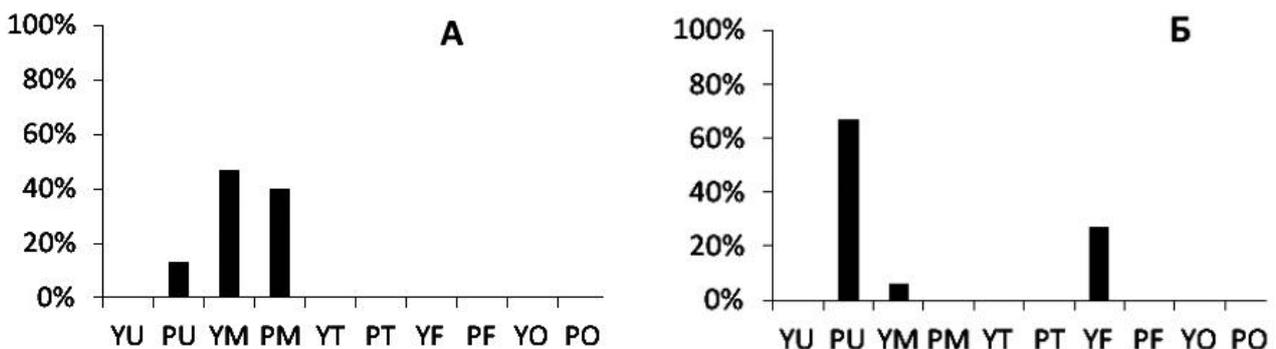


Рис. 2. Частота встречаемости морф *Cerpea nemoralis* (А – микрорайон Дубенки, Б – Почаинский овраг) в Нижнем Новгороде. Сокращения: Y – жёлтый; P – розовый; U – бесполосый; M – однополосая; T – трёхполосая; F – пятиполосая; O – прочее.

Таблица. Разнообразие морф *Cerpea nemoralis* в различных условиях.

Морфы		Исторический ареал [Ozgo, 2005; Cook, 2013]	Места интродукции	
			Северная Америка [Whitson, 2005]	Нижний Новгород [Наши данные]
Жёлтая (Y)	беспологая (U)	+	+	–
	однополосая (M)	+	+	+
	трёхполосая (T)	+	–	–
	пятисполосая (F)	+	+	+
	другие (O)	+	–	–
Розовая (P)	беспологая (U)	+	+	+
	однополосая (M)	+	–	+
	трёхполосая (T)	+	–	–
	пятисполосая (F)	+	–	–
	другие (O)	–	–	–
Всего:		9	4	4

ношениях присутствуют у моллюсков большей части исторического ареала. Отсюда можно сделать вывод, что в местах инвазии разнообразие морф *C. nemoralis* значительно ниже, чем в пределах исторического ареала. Это, очевидно, связано с проникновением на новые территории ограниченного числа особей с определённым генотипом, что не даёт всего многообразия форм при дальнейшем размножении.

2. *Arianta arbustorum* – Древесная улитка (арианта)

Ранее в Европейской части России было известно 4 местонахождения древесной улитки в Ленинградской, Московской, Тверской и Псковской областях [Шиков, 2012]. В начале мая 2015 г. *A. arbustorum* была обнаружена вторым автором на территории г. Дзержинск Ни-

жегородской обл.; после изучения сфотографирована раковина (рис. 3). В Нижегородской обл. ранее данный вид не отмечался [Шахматова, Подолецкая, 2002] и наша находка является первой для территории Среднего Поволжья в целом. Моллюск обнаружен в лесопарковой зоне с насаждениями сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.) возрастом до 80 лет и слабовыраженным подлеском из рябины (*Sorbus aucuparia* L.). На территории лесного массива присутствуют 2 небольших водоёма карстового происхождения. Данный участок характеризуется высокой антропогенной нагрузкой: сильной захламлённостью, большим количеством кострищ и вытопанных дорог, в 300 м от массива находится гипермаркет. Близость обнаружения моллюска к крупному торговому центру позволяет предположить, что *A. arbustorum* в Нижегородской обл. является

**Рис 3.** Раковина *A. arbustorum* (с разных сторон), собранная в г. Дзержинск Нижегородской области в 2015 г.



Рис 4. Особь *A. arbustorum*, выявленная в п. Борок Ярославской области в 2012 г. (фото Э. В. Гарина)

антропохорным видом-вселенцем и привнесена сюда с транспортом, тарой, продуктами или посадочным материалом.

По устному и последующему письменному сообщению научного сотрудника лаборатории высшей водной растительности ИБВВ РАН Э.В. Гарина, подтвержденному фотографиями (рис. 4), несколько лет назад древесная арианта была выявлена в п. Борок Некоузского района Ярославской обл. В связи с крупными размерами и характерным обликом, данный вид, при соответствующем навыке, может быть идентифицирован по фотографиям, что упрощает работу с ним как специалистам, так и неспециалистам. Выяснить границы распространения улитки и оценить плотность популяции к настоящему моменту не удалось, но мы предполагаем, что на данной территории *A. arbustorum* успешно размножается, так как, со слов Э.В. Гарина, образует многочисленные (по несколько десятков особей) скопления, которые характерны для популяций исторического ареала [Ваг, 1993; Кантор, Сысоев, 2005; Шиков, 2012]. Для п. Борок пока отмечено наличие *A. arbustorum* только в антропогенных ландшафтах, включая индивидуальные приусадебные хозяйства, но в условиях естественного ареала моллюски способны населять разнообразные биотопы и вид считается эвритопным [Ваг, 1993; Кантор, Сысоев, 2005; Шиков, 2012]. Также мы предполагаем, что со временем распространение вида может привести к негативным последствиям, например,

причинять вред растениям в индивидуальных приусадебных хозяйствах, поэтому рекомендуем пристально следить за данной популяцией. Появление вида здесь, возможно, является следствием случайного проникновения с привозным (импортным) посадочным материалом. Для Ярославской обл. вид ранее не упоминался и приводится нами впервые.

Выводы

1. Выявленные в Нижегородской обл. местонахождения *Cerpea nemoralis* являются новыми для Среднего Поволжья и самыми восточными из известных для вида в Европе. Можно заключить, что вид является агрессивным вселенцем на территорию Европейской части РФ и расширяет свой ареал, по-видимому, благодаря случайной интродукции человеком.

2. На основании анализа изменчивости окраски раковин *C. nemoralis* в изученных местонахождениях было выявлено 4 морфы. Установлено, что в местах интродукции разнообразие морф значительно ниже, чем на территории исторического ареала.

3. Выявленное нами местонахождение в Нижегородской обл. подтверждает тенденцию к продвижению древесной улитки в восточном направлении по территории Европейской части России. Расширение ареала *A. arbustorum*, по-видимому, также связано, со случайной интродукцией человеком.

Благодарности

Авторы признательны научному сотруднику лаборатории высшей водной растительности ИБВВ РАН Э.В. Гарину (Борок) за предоставленные сведения о регистрации, численности и условиях обитания *A. arbustorum* в Ярославской области.

Литература

- Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах / А.Ф. Алимов, Н.Г. Богуцкая. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. 436 с.
- Гураль-Сверлова Н.В., Глеба В.Н. Свидетельства неоднократного проникновения *Cryptomphalus aspersa* (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae) на территорию Восточной Европы // Российский журнал биологических инвазий. 2016. № 1. С. 67–75.
- Дгебуадзе Ю.Ю. Чужеродные виды в Голарктике: некоторые результаты и перспективы исследований // Российский журнал биологических инвазий. 2014. № 1. С. 2–8.
- Кантор Ю.И., Сысоев А.В. Каталог моллюсков России и сопредельных стран. М., 2005. 627 с.
- Крамаренко С.С. Активная и пассивная миграция наземных моллюсков: обзор // Ruthenica. 2014. Vol. 24. № 1. С. 1–14.
- Лихарев И.М. Некоторые факторы, определяющие распространение синантропных наземных моллюсков // В сб.: Моллюски: Вопросы теоретической и прикладной малакологии. М.; Л., 1965. С. 48–51.
- Лихарев И.М., Раммельмейер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР. М.; Л., 1952. 511 с. (Определители по фауне СССР. Т. 43).
- Муханов А.В. Случайная интродукция виноградной улитки (*Helix pomatia* L.) в г. Гороховце Владимирской области: мониторинг и прогнозируемые перспективы // В сб.: Особо охраняемые природные территории и объекты Владимирской области и сопредельных регионов. Вып. 3. Владимир, 2014. С. 70–72.
- Стойко Т.Г., Булавкина О.В. Определитель наземных моллюсков лесостепи Правобережного Поволжья. М., 2010. 96 с.
- Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных: Учебное пособие для университетов. М., 1971. 424 с.
- Шахматова Р.А., Подолецкая С.В. К изучению фауны наземных моллюсков Нижегородской области // В сб.: Зоологические исследования в регионах России и сопредельных территорий. Нижний Новгород, 2002. С. 55–63.
- Шиков Е.В. Новые находки наземных моллюсков (Gastropoda, Pulmonata) на Русской равнине // Вестник ТвГУ. Серия «Биология и экология». 2007. Вып. 6. С. 119–123.
- Шиков Е.В. *Arianta arbustorum* (Linnaeus, 1758) (Mollusca, Gastropoda) – агрессивный вселенец на Русскую равнину // В сб.: Биоразнообразие: проблемы изучения и сохранения. Тверь, 2012. С. 380–381.
- Шиков Е.В. Адвентивные виды наземной малакофауны центра Русской равнины // Ruthenica. 2016. Vol. 26, № 3–4. P. 153–164.
- Шилейко А.А. Наземные моллюски надсемейства Helicoidea. М., 1978. 384 с. (Фауна СССР. Моллюски. Т. 3, вып. 6).
- Шилейко А.А. Наземные моллюски (Mollusca, Gastropoda) Московской области // В сб.: Почвенные беспозвоночные Московской области. М., 1982. С. 144–169.
- Baur V. Population structure, density, dispersal and neighborhood size in *Arianta arbustorum* (Linnaeus, 1758) (Pulmonata: Helicidae) // Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Serie B. 1993. 94/95. P. 307–321.
- Cook L.M. Selection and disequilibrium in *Cepaea nemoralis* // Biological Journal of the Linnean Society. 2013. No. 108. P. 484–493.
- Egorov R. The first record of introduced snail *Cepaea hortensis* (Müller, 1774) (Stylommatophora: Helicidae) in the central part of European Russia // Ruthenica. 2015. Vol. 25. No. 3. P. 93–97.
- Ożgo M. *Cepaea nemoralis* (L.) in southeastern Poland: association of morph frequencies with habitat // Journal of Molluscan Studies. 2005. No. 71. P. 93–103.
- Whitson M. *Cepaea nemoralis* (Gastropoda, Helicidae): The Invited Invader // Journal of the Kentucky Academy of Science. 2005. Vol. 66 (2). P. 82–88.

NEW DATA ON DISTRIBUTION OF TWO ALIEN SPECIES OF HELICIDAE IN THE EUROPEAN RUSSIA

© 2017 Mukhanov A.V.*, Lisitsyn P.A.

Lobachevsky University
603950, Nizhny Novgorod, Gagarina, 23.
e-mail: [*muav2@yandex.ru](mailto:muav2@yandex.ru)

New localities of *C. nemoralis* in Nizhny Novgorod oblast (the city of Nizhny Novgorod), which are to date easternmost in Europe, and two new localities of *A. arbustorum* in the city of Dzerzhinsk (Nizhny Novgorod oblast) and the settlement of Borok (Yaroslavl oblast) have been revealed. Morphological variability and modern trends in the spread of *C. nemoralis* are discussed. It is shown that the diversity of morphes in the places of introduction is significantly lower than in the regions of the main range.

Key words: land snails, alien species, *Cepaea nemoralis*, *Arianta arbustorum*, Helicidae, Nizhny Novgorod oblast, Yaroslavl oblast.