

**Перевод статьи: Gural-Sverlova N., Gural R. Three introduced *Monacha* (Gastropoda: Hygromiidae) species in and near Lviv with remarks on *M. cartusiana* spreading in Ukraine and its western part // *Folia Malacologica*. – 2023. – Vol. 31, No. 2. – P. 89-82.**

DOI: <https://doi.org/10.12657/folmal.031.012>

РЕЗЮМЕ. Проанализировано распространение трех интродуцированных видов *Monacha* во Львове и его ближайших окрестностях. Для этого анатомически исследованы половозрелые улитки, собранные на 33 участках с 2011 по 2022 г. Мы обнаружили *Monacha fruticola* на двух участках (Львов, Брюховичи), два криптических вида *M. cartusiana* и *M. claustralis* на 4-х участках (Львов, Ямполь), только *M. claustralis* на одном участке во Львове и только *M. cartusiana* (единичные особи или популяции) в остальных 26 случаях. Продемонстрированы дистальные гениталии *M. claustralis* с новых мест обнаружения этого вида во Львове и окрестностях, изменчивость формы вагины у *M. cartusiana* и *M. claustralis* на исследованной территории. Обсуждена потенциальная роль частного легкового автотранспорта в быстром расселении *M. cartusiana* на исследованной территории. В табличной форме показано хронологию выявления *M. cartusiana* на западе Украины. Отмечено значительное расширение ареала *M. cartusiana* в Украине, хотя почти до самого конца XX в. этот вид был известен только для южной части страны с Крымом.

## ВВЕДЕНИЕ

На территории Украины известно три вида рода *Monacha* Fitzinger, 1833 (BALASHOV 2016). Все они к настоящему времени обнаружены как интродуценты во Львове и его ближайших окрестностях. *Monacha fruticola* (Krynicky, 1833) имеет крымское происхождение, однако сейчас часто встречается на юге Украины также за пределами Крымского полуострова (GURAL-SVERLOVA 2018, GURAL-SVERLOVA et al. 2018). Большинство известных находок сделано от Одесской области на западе до Запорожской на востоке (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2020: fig. 2). За пределами Крыма, *M. fruticola* была впервые упомянута ШИЛЕЙКО (1978) для Одессы и окрестностей как интродуцированный вид по материалам, собранным в 1959 г. Недавно *M. fruticola* была впервые обнаружена на западе Украины: в 2018 г. возле Львова (Брюховичи), а в 2019 г. и в самом Львове (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2020). В 2020-2022 гг. аналогичные находки были сделаны также в центральной части Украины, в Киеве и его ближайших окрестностях (BALASHOV & MARKOVA 2023).

*Monacha cartusiana* (Müller, 1774) почти до самого конца XX в. упоминали только для юга Украины (SCHILEYKO 1978). Сейчас этот вид все чаще находят даже в наиболее северных областях Украины (iNATURALIST 2022, UKRBIN 2022, BALASHOV & MARKOVA 2023). На западе Украины *M. cartusiana* была впервые зарегистрирована в 1990 г. возле Мукачево, Закарпатская область, а с 2000 г. известна для Львова и Львовской области (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a).

Восточно-средиземноморский вид *Monacha claustralis* (Rossmässler, 1834) был впервые обнаружен в 2021 г. на одном участке Львова, где он сосуществовал с конхологически идентичной *M. cartusiana* (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a). До этого *M. claustralis* была известна в Украине по единичному указанию для Севастополя, Крым (HAUSDORF 2000a).

*M. claustralis* и *M. cartusiana*, видовая самостоятельность которых подтверждена генетически (PIEŃKOWSKA et al. 2015, 2016, 2018), являются полными конхологическими двойниками, различимыми только анатомически (HAUSDORF 2000a, PIEŃKOWSKA et al. 2015). Более того, оба вида имеют достаточно однотипное строение дистальных отделов половой системы (PIEŃKOWSKA et al. 2015), из-за чего их длительное время считали одним видом – *M. cartusiana*. Основным дифференцирующим признаком является наличие латерального выпячивания (мешкообразного дивертикулума) на вагине у *M. cartusiana*, на которое впервые обратили внимание GIUSTI & MANGANELLI (1987). У *M. claustralis* такое выпячивание отсутствует, а вагина имеет более удлиненную и стройную форму (HAUSDORF 2000a, PIEŃKOWSKA et al. 2015).

В качестве дополнительного идентификационного признака можно использовать внутреннее строение атриума. Согласно PIEŃKOWSKA et al. (2015), атриум «internally rather smooth or with thin, low pleats in *M. cartusiana* vs with sort of wide, spongy, slightly raised pleat separating penis from vaginal appendix in *M. claustralis*». Наши предварительные исследования на западе Украины (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a) показали, что использование этого дополнительного признака особенно полезно при определении особей *M. cartusiana* с нетипично длинной и стройной вагиной, имеющей слабое, иногда плохо заметное латеральное выпячивание.

Предварительный анализ (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a) показал, что на изучаемой нами территории для дифференциации *M. cartusiana* и *M. claustralis* не могут быть использованы длина вагины или форма и пропорции вагинального придатка (PIEŃKOWSKA et al. 2015). Во Львове и окрестностях длина вагины у *M. cartusiana*

подвержена значительной изменчивости, которая частично перекрывается с таковой у *M. claustralis* (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a: table 1). Поэтому данный признак мог бы быть полезен скорее при определении популяций, чем отдельных особей, и тем более его проблематично использовать при совместном обитании двух видов. Вагинальный придаток у обоих видов оказался идентичным, отчетливо дифференцированным на более широкую и короткую базальную и более узкую и длинную апикальную часть (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a, figs 2–3). Такие же придатки у обоих видов изображены и у HAUSDORF (2000a, 2000b).

До недавнего выявления на западе Украины *M. claustralis* (см. выше), *M. cartusiana* хорошо отличалась конхологически от всех прочих видов наземных улиток, нативных или интродуцированных, известных для этой территории. Поэтому считалось, что надежное определение *M. cartusiana* возможно здесь и без изучения гениталий, по собранным пустым раковинам или даже по фотографиям, сделанным натуралистами-любителями (iNATURALIST 2022, UKRBIN 2022). Это привело к накоплению значительного количества данных о расселении *M. cartusiana* по западу Украины, не подтвержденных анатомически (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a). В частности, это относится ко Львову и его ближайшим окрестностям, где *M. cartusiana* становится в последнее время все более обычным видом.

Поэтому главной целью нашего исследования стало оценить, насколько разные виды *Monacha*, особенно *M. claustralis* и *M. cartusiana*, распространены в настоящее время во Львове и окрестностях, а также какие факторы могут способствовать быстрому расселению *M. cartusiana*, наблюдающемуся сейчас в разных регионах Украины. Дополнительно мы хотели проанализировать накопленные к настоящему моменту данные о находках *M. cartusiana* на территории Украины, а также хронологию выявления этого вида в западных административных областях и других регионах страны.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Анатомически исследованы половозрелые особи рода *Monacha*, собранные с 2011 по 2022 г. на 33 участках Львова и его ближайших окрестностей: Брюховичи, Малехов, Подборцы, Рудно, Сокольники, Ямполь, Зубра (Рис. 1). Некоторые из обследованных местообитаний показаны на рисунках 2–9. Два участка во Львове и Брюховичах, на которых в 2018-2019 гг. обнаружено *M. fruticola*, описаны в предыдущей публикации (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2020). Координаты остальных участков и обнаруженные на

них виды указаны в таблице 1. В той же таблице прописными литерами обозначены некоторые особенности исследованных участков, которые могли способствовать появлению на них популяций или единичных особей *M. cartusiana* или *M. claustralis*: А – связь с автомобильным транспортом, В – единственный участок возле главного железнодорожного вокзала Львова, С – участки, появление на которых *Monacha* или других интродуцированных наземных моллюсков могло быть связано с декоративными или садовыми растениями.

Для дифференциации *M. cartusiana* и *M. claustralis* использовали два анатомических признака: наличие или отсутствие латерального выпячивания на вагине и внутреннее строение атриума, детальнее см. введение.

Хотя криптоические виды *M. cartusiana* и *M. claustralis* нельзя отличить по внешнему виду улиток, в некоторых местностях окраска тела разных видов может несколько отличаться (PIEŃKOWSKA et al. 2015). Чтобы выяснить, имеются ли такие локальные отличия во Львове и окрестностях, в октябре 2022 г. была изучена окраска улиток в трех выборках с участков, где был зарегистрирован только *M. claustralis* (участок 21), только *M. cartusiana* (участок 24) или оба вида вместе (участок 19). В последнем случае в октябрьской выборке присутствовали только особи *M. claustralis* (табл. 1). Также были изучены сделанные ранее фотографии живых особей *M. cartusiana* из Львова (участок 4) и Малехова (участок 29).

Для картирования известных находок *M. cartusiana* на территории Украины, а также для анализа хронологии выявления этого вида в разных административных областях на западе страны, были использованы собственные многолетние наблюдения, конхологические материалы, хранящиеся в малакологическом фонде Государственного природоведческого музея во Львове, некоторые литературные данные (RETOWSKI 1883, PUSANOV 1925–1927, SVERLOVA et al. 2006, BALASHOV et al. 2013, 2018, РYВКА 2017, GENSYTSKYI 2021, BALASHOV & MARKOVA 2023 etc.) и подтвержденные отчетливыми фотографиями наблюдения из двух citizen science databases (базы данных гражданской науки) (iNATURALIST 2022, UKRBIN 2022). iNaturalist – совместная инициатива Калифорнийской академии наук и Национального географического общества. В настоящее время она объединяет более миллиона ученых и натуралистов из разных стран мира. UkrBIN (Ukrainian Biodiversity Information Network) – веб-проект и приложение для документирования биоразнообразия, запущенное совместно с Институтом зоологии им. И.И.Шмальгаузена НАН Украины (Киев).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

На исследованной территории чаще всего встречалась *M. cartusiana*. Из 33 участков, показанных на рис. 1, на двух была обнаружена *M. fruticola*, обе находки более детально описаны в предыдущей публикации (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2020). На 26 участках была зарегистрирована только *M. cartusiana*, на одном участке в южной части Львова только *M. claustralis*. В оставшихся 4-х случаях было выявлено совместное проживание *M. claustralis* и *M. cartusiana*, причем на участках 5 и 30 преобладала *M. cartusiana*, а на участках 18 и 19 – *M. claustralis* (табл. 1).

Дистальные отделы половой системы *M. claustralis* с 4-х участков, где этот вид был дополнительно обнаружен нами в 2022 г., показаны на рис. 10–13. Аналогичные изображения для нескольких особей с участка 18, на котором *M. claustralis* в 2021 г. была впервые обнаружена на западе Украины, имеются в предыдущей публикации (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a). Во всех случаях отсутствие латерального выпячивания на вагине сопровождалось наличием характерной для *M. claustralis* складки в атриуме (рис. 14–15), выраженной в большей или меньшей степени. Изменчивость формы вагины *M. cartusiana* (рис. 16–19) и *M. claustralis* (рис. 20–23) показана на примере двух участков, на которых был обнаружен только один из этих видов.

В целом, не было обнаружено какой-либо закономерности в пространственном размещении участков, на которых была обнаружена *M. claustralis* (рис. 1). Исключением является только пара участков 18 и 19, расположенных относительно недалеко друг от друга в западной части Львова. Поблизости от обоих участков проходит улица Городецкая, являющаяся одной из наиболее крупных улиц города с оживленным автомобильным движением. На участке 5 отдельные особи *M. claustralis* были обнаружены только поблизости от особняков (5a и 5b в табл. 1), расположенных на вклинивающейся в парк им. 700-летия Львова улице П.Шереметы (рис. 4). В выборках, собранных на большем удалении от особняков (5c–5e в табл. 1), присутствовали только особи *M. cartusiana*.

На участке 1, где *M. cartusiana* была впервые обнаружена во Львове в 2000 г., и на участке 4, где популяция этого вида известна нам с 2011 г., в разные годы была обнаружена только *M. cartusiana* (табл. 1). На участках 2 и 3, появление на которых улиток-монах явно было связано с изначально заселенным участком 1, также была выявлена только *M. cartusiana*.

В большинстве случаев мы находили *M. cartusiana* и/или *M. claustralis* на участках, где появление этих видов могло быть связано с автомобильным транспортом (обозначены литерой «А» в таблице 1). Чаще всего речь шла о местообитаниях, расположенных по обочинам автомобильных дорог, где могут на короткое время останавливаться автомобили, и с автостоянками под открытым небом, упорядоченными или стихийными. Почти половина участков были отмечены как такие, куда улитки могли попасть вместе с декоративными или садовыми растениями, высаженными вдоль улиц, на приусадебных участках, на кладбищах, а также непосредственно из садовых центров, где такие растения выращивают и реализуют (обозначены литерой «С» в таблице 1).

Когда улиток собирали на одном участке в разные годы или в разные месяцы одного года, это не влияло существенно на присутствие и соотношение *M. claustralis* и *M. cartusiana* в выборках (табл. 1). Однако в 2022 г. была отмечена такая тенденция: на участках, где присутствовала только *M. cartusiana* или преобладал этот вид, уже в конце июля – начале августа наблюдалось большое количество половозрелых особей. А к октябрю количество живых половозрелых улиток заметно снижалось. На участке 19, где преобладала *M. claustralis*, и на участке 21, где был обнаружен только этот вид, даже в конце сентября было много достаточно крупных улиток, еще не достигших половой зрелости, а во второй половине октября было много живых половозрелых особей.

Окраска тела как *M. claustralis* (рис. 24–27), так и *M. cartusiana* (рис. 28–31) сильно варьировала на исследованной территории. При просмотре фотографий живых особей *M. cartusiana*, собранных в разные годы на участке 4 (вторая популяция этого вида, зафиксированная во Львове, известна нам с 2011 г.), мы обратили внимание на светлую окраску тела, включая щупальца (рис. 28). Это было особенно заметно по сравнению с особями *M. claustralis* с участка 21 (рис. 24–25), имевшими темно-серые, почти черные щупальца. Сходную окраску имело большинство особей из выборки *M. claustralis* с участка 19 (рис. 26). Однако на том же участке было обнаружено несколько слабее пигментированных улиток (рис. 27), после вскрытия также отнесенных к *M. claustralis*. Аналогично, на участке 24 в Зубре были собраны как светло (рис. 30), так и темно окрашенные особи *M. cartusiana*.

Используя разные источники информации (см. Материал и методы), нам удалось обобщить и графически представить (рис. 32) данные о находках *M. cartusiana* на территории Украины. Согласно ним, этот вид в настоящее время распространен, кроме

юга Украины с Крымом, также на востоке и в центральной части страны, в последнем случае – с наибольшей концентрацией известных находок в Киеве и вокруг него. *M. cartusiana* отмечена также во всех 8 административных областях, традиционно относимых к западному региону Украины (табл. 2, рис. 32). На сегодня наибольшее количество местонахождений этого вида зарегистрировано здесь во Львовской, несколько меньшее – в Волынской (в основном в районе Ковеля), Ровенской и Хмельницкой областях. Только одна из известных находок *M. cartusiana* на западе Украины была сделана до 2000 г. (Мукачево), а многие датируются несколькими последними годами (табл. 2).

## ДИСКУССИЯ

*M. cartusiana* – субсредиземноморский вид, современный ареал которого значительно расширен за счет антропохории (KUREK & NAJBEREK 2009, PELTANOVÁ et al. 2012). В частности, это касается Центральной (OSCHMAN 2003, LANGNER 2003, LESICKI & KORALEWSKA-BATURA 2007, PELTANOVÁ et al. 2012, WIESE 2014, HRDLIČKA & LEGÁTOVÁ 2023 и др.) и Восточной Европы (ZEMOGLYADCHUK 2020, iNATURALIST 2022, BALASHOV & MARKOVA 2023), включая Украину (SVERLOVA et al. 2006, GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a, BALASHOV & MARKOVA 2023). Для юга Украины с Крымом, *M. cartusiana* нередко указывали как нативный вид (KUREK & NAJBEREK 2009, BALASHOV & GURAL-SVERLOVA 2012, BALASHOV 2016), хотя в обзоре плейстоценовой малакофауны Украины, сделанной KUNITSA (1974), этот вид отсутствует.

В литературе *M. cartusiana* упоминается для южного (горного) Крыма со второй половины XIX в. (RETOWSKI 1883), для юга Украины за пределами Крымского полуострова – с середины XX в. (LIKHAREV & RAMMELMEYER 1952). Однако даже сейчас *M. cartusiana* населяет преимущественно антропогенные, а не естественные прибрежные местообитания южного Крыма (BALASHOV & MARKOVA 2023), что может свидетельствовать о чужеродности этого вида. По опубликованным данным (GURAL-SVERLOVA et al. 2018, GENSYTSKYI 2021), на востоке Запорожской области (юг Украины), которую BALASHOV & MARKOVA (2023: fig. 2) включают в зону «непрерывного распространения» *M. cartusiana*, этот вид встречается сейчас спорадически и намного реже *M. fruticola*, занесенной сюда людьми из Крыма и ставшей одним из фоновых видов наземных моллюсков.

Время появления *M. cartusiana* на востоке Украины установить сложно, поскольку наземная малакофауна Донецкой и Луганской областей оставалась почти совсем

неисследованной вполоть до начала XXI в. (GURAL-SVERLOVA et al. 2012). Самая ранняя выборка *M. cartusiana* оттуда, хранящиеся в Государственном природоведческом музее во Львове, датирована 1992 г. и собрана на обочине дороги на окраине Светлодарска, Донецкая область. На западе Украины *M. cartusiana* была впервые зарегистрирована примерно в то же самое время (табл. 2). Показательно, что изначально *M. cartusiana* была обнаружена на Закарпатской низменности (Мукачево), отличающейся наиболее теплым и мягким климатом в этом регионе. Затем этот вид был обнаружен во Львове – наиболее крупном городе запада Украины, имеющем интенсивные транспортные и торговые связи с другими регионами страны. Недаром наибольшее количество интродуцированных видов наземных моллюсков на западе Украины известно сейчас именно во Львове и окрестностях, немного меньшее в Закарпатской области (GURAL-SVERLOVA & GURAL R. 2021a).

К настоящему времени ареал *M. cartusiana* значительно расширился на север как на западе Украины (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a), так и в центральной части страны (BALASHOV & MARKOVA 2023). Наиболее северные из известных находок этого вида в Украине сделаны в Ровенской (Сарны) и Волынской (Ковель и окрестности) областях на северо-западе страны (рис. 32). Недавно отдельные находки *M. cartusiana* были сделаны и в Бресте (ZEMOGLYADCHUK 2020) и Брестской области Беларуси (iNATURALIST 2022, BALASHOV & MARKOVA 2023), прилегающей к этим областям с севера.

Значительное расширение ареала *M. cartusiana* наблюдалось в последние десятилетия не только в Украине, но также в некоторых странах Центральной Европы, например, в Чехии (PELTANOVÁ et al. 2012) или на востоке Германии (LANGNER 2003). Это быстрое расселение объясняли несколькими факторами: экологическими (изменения климата), этологическими (способность к пассивному расселению) и экономическими (увеличение трафика) (PELTANOVÁ et al. 2012).

Глобальное потепление, в сочетании со специфическим микроклиматом урбанизированных территорий, создало благоприятные предпосылки для успешного выживания ряда теплолюбивых видов наземных улиток, достоверно зарегистрированных на западе Украины не ранее конца XX – начала XXI в. (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2021a, table 2). Среди таких улиток можно выделить виды средиземноморского происхождения, к которым, кроме *M. cartusiana* и *M. claustralis*, можно отнести также *Cornu aspersum* (Müller, 1774), Helicidae. В это же время на западе Украины появляются отдельные популяции двух видов, считающихся крымскими

эндемиками, но широко распространенных сейчас на юге Украины также за пределами Крымского полуострова (GURAL-SVERLOVA 2018) – *M. fruticola* (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2020) и *Brephulopsis cylindrica* (Menke, 1828), Enidae (SVERLOVA 1998, BALASHOV et al. 2018). Показательно, что отдельные популяции *M. cartusiana* и *B. cylindrica* отмечены здесь уже и вне населенных пунктов (BALASHOV et al. 2018, GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a).

Пассивное расселение *M. cartusiana*, приводящее к переносу отдельных особей на более или менее большие расстояния и часто наблюдаемое сейчас за пределами природного ареала этого вида, в большинстве случаев связано с деятельностью людей. Как примеры естественного распространения *M. cartusiana* вдоль рек упоминают их возможный перенос водой (OSHMAN 2003) или птицами (GRON & JUNGBLUTH 1993). В Центральной Европе новые местонахождения *M. cartusiana* часто обнаруживают возле автомобильных дорог, железнодорожных путей и станций (HRDLIČKA & LEGÁTOVÁ 2023, KWITT & PATZNER 2017, OSHMAN 2003), что приводит к справедливым выводам о решающей роли железнодорожных и автомобильных перевозок в расширении ареала этого вида (OSHMAN 2003). При этом улитки могут находиться как в перевозимых грузах, особенно сельскохозяйственных (MIENIS & WAISMAN 2010), или на контейнерах с ними (PELTANOVÁ et al. 2012), так и прикрепляться непосредственно к транспортным средствам. Описаны два случая транспортировки на большое расстояние отдельных особей *M. cartusiana*, прикрепившихся к легковым автомобилям. В Германии три улитки преодолели таким способом расстояние около 500 км (TRAUTNER 2000). Одна особь *M. cartusiana* была привезена из Крыма в Польшу, преодолев втрое большее расстояние. Затем найденная улитка содержалась в контейнере, где спустя месяц были замечены ювенильные особи (KUREK & NAJBEREK 2009). Во Франции другой интродуцированный вид ксерофильных наземных улиток, *Xeropicta derbentina* (Krynicky, 1836), Geomitridae, находили прикрепленным к автомобилям на парковках супермаркетов (AUBRY et al. 2006).

Во Львове и окрестностях (табл. 1), а также в других исследованных нами локалитетах Львовской и Ивано-Франковской областей (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a), популяции *M. cartusiana* также обычно обнаруживаются возле автомобильных дорогам. Мы предполагаем, что основную роль здесь могут играть не грузовые перевозки, а именно частные легковые автомобили. С 2000 г., когда мы обнаружили на окраине Львова первую популяцию *M. cartusiana*, количество таких машин в городе значительно возросло, что привело к заметному увеличению интенсивности

автомобильного движения и одновременно к дефициту организованных парковочных мест. Как результат, легковые автомобили часто паркуются на газонах, пустырях и в других местах, пригодных для обитания *M. cartusiana* или *M. claustralis*, имеющих сходные экологические предпочтения.

Следует отметить, что после первого обнаружения *M. cartusiana* во Львове (участок 1а) улитки вскоре распространились вдоль проходящей рядом автомобильной дороги к окраине Голосковского кладбища (участок 2), являющегося сейчас основным действующим кладбищем города. Не исключено, что припаркованные на краю кладбища автомобили посетителей способствовали дальнейшему расселению вида по разным частям города. Однако весьма вероятными являются и повторные независимые завозы *M. cartusiana* на исследованную территорию, как отдельно, так и, возможно, совместно с *M. claustralis*. Совместные интродукции двух родственных видов, связанные с разными садовыми центрами, были продемонстрированы нами недавно во Львове для *Cerpea nemoralis* (Linnaeus, 1758) и *C. hortensis* (Müller, 1774) (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2021b, 2022b, GURAL-SVERLOVA et al. 2021).

К сожалению, у нас не было технической возможности обследовать сами легковые автомобили, как это делали упомянутые выше исследователи (TRAUTNER 2000, AUBRY et al 2006, KUREK & NAJBEREK 2009). Поэтому наше предположение о решающей роли частных легковых автомобилей в быстром расселении *M. cartusiana* по исследованной территории пока можно считать только гипотезой, хотя и весьма правдоподобной, судя по главным местам локализации выявленных нами популяций или отдельных особей этого вида.

Не исключены и другие способы (пути) расселения *M. cartusiana* и *M. claustralis* по Львову и его ближайшим окрестностям. Например, характерным для интродуцированных наземных моллюсков является их проникновение в новые местообитания вместе с саженцами растений из рассадников и садовых центров (BERGEY et al. 2014, GURAL-SVERLOVA & GURAL 2021b, 2022b). Однако даже в тех случаях, когда *M. cartusiana* (участки 23, 31) или оба вида *Monacha* (участок 30) находили непосредственно вдоль оград садовых центров, заселенные ими местообитания представляли собой заросшие травой обочины дорог, что типично для этих видов. А их появление там также могло быть связано с автомобилями, принадлежащими самим центрам, их работникам и клиентам. Ведь необходимым условием для успешной работы садового центра является наличие удобного подъезда к его территории.

В то же время все известные находки *M. fruticola* в западной и центральной частях Украины были сделаны на участках, на которые улитки могли попасть именно с саженцами растений: ботанический сад с растениями, привезенными из Крыма, в Киеве и заброшенный сад в его окрестностях (BALASHOV & MARKOVA), участок возле многоквартирного дома с цветниками и декоративными кустарниками во Львове и приусадебные участки особняков в его окрестностях (2023GURAL-SVERLOVA & GURAL 2020).

*M. claustralis*, как и *M. cartusiana*, имеет склонность к синантропизации и расширению своего ареала путем антропохории. Как результат, *M. claustralis* все чаще обнаруживают на урбанизированных территориях Центральной Европы (PIEŃKOWSKA et al. 2015, 2016, 2018), а в Польше этот вид оказался распространенным даже больше, чем *M. cartusiana* (PIEŃKOWSKA et al. 2016). Как и во Львове, случаи совместного обитания двух видов были ранее отмечены для Праги в Чехии и Кильце в Польше (PIEŃKOWSKA et al. 2016), а также в Боснии и Герцоговине (PIEŃKOWSKA et al. 2018, fig. 9).

До первого обнаружения *M. claustralis* на западе Украины (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a) все находки улиток с подобной раковиной автоматически относили к *M. cartusiana*, поэтому они далеко не всегда проверялись анатомически (табл. 2). В еще большей степени это касается других регионов Украины. Кроме Львова и его ближайших окрестностей (рис. 1), нами были анатомически исследованы особи *M. cartusiana* из некоторых других локалитетов Львовской области, Ивано-Франковска (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a) и из Краматорска (Донецкая область) на востоке Украины (рис. 32). В монографии БАЛАШОВА (2016) упоминается о нескольких анатомически исследованных им экземплярах *M. cartusiana* из Крыма. Недавно им же было анатомически подтверждено присутствие *M. cartusiana* в Киеве и Харькове (BALASHOV & MARKOVA 2023).

Несмотря на сказанное выше, с достаточно большой долей вероятности можно предположить, что большинство известных в настоящее время находок *M. cartusiana* на территории Украины (рис. 32) относятся именно к этому виду, а не к его конхологическому двойнику *M. claustralis*. Даже во Львове, куда *M. claustralis* могла быть завезена, например, из соседней Польши (см. выше), этот вид встречается сейчас значительно реже, чем *M. cartusiana* (рис. 1). Косвенно это может указывать на более позднюю интродукцию. Что касается центральной части Украины, более вероятным кажется вселение туда *M. cartusiana* с юга страны, подтверждением чему можно

считать, в частности, обнаружение только этого вида в Киеве и окрестностях (BALASHOV & MARKOVA 2023).

Поскольку Львов является самым крупным городом на западе Украины, появление на его территории *M. claustralis* будет способствовать как дальнейшему расселению этого вида по Львовской области, так и его возможному проникновению в соседние административные области. Поэтому в предыдущей публикации (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a) мы обратили особое внимание на изменчивость и надежность анатомических признаков, рекомендуемых разными авторами для дифференциации *M. cartusiana* и *M. claustralis* (HAUSDORF, 2000a, 2000b, PIEŃKOWSKA et al. 2015), см. введение.

Учитывая случаи совместного обитания двух близких видов, *M. cartusiana* и *M. claustralis*, возникают два вопроса, ответить на которые в дальнейшем могут только генетические исследования. Во-первых, может ли происходить гибридизация на таких участках? Во-вторых, может ли большая изменчивость длины и формы вагины, а также степени развития латерального мешка, отмеченная в некоторых местных популяциях *M. cartusiana* (GURAL-SVERLOVA & GURAL 2022a), хотя бы отчасти быть связанной с этой потенциальной гибридизацией? Хотя такая изменчивость у *M. cartusiana* во Львове и окрестностях присутствует и на участках, где до сих не удалось обнаружить ни одной особи, которую можно было бы отнести к *M. claustralis*.

Хотя нам не удалось выявить таких локальных отличий в окраске тела (PIEŃKOWSKA et al. 2015), которые могли бы однозначно дифференцировать *M. claustralis* и *M. cartusiana* на исследованной территории, при поиске новых местонахождений *M. claustralis*, а также смешанных популяций двух видов во Львовской области можно рекомендовать обращать особое внимание на улиток с очень темными щупальцами (рис. 24–26). Особенно, если преобладание таких особей сопровождается относительно поздним достижением половозрелости большинством улиток (см. Результаты).

## БЛАГОДАРНОСТИ

Мы благодарим С. Крамаренко (Николаевский национальный аграрный университет), А. Шклярука (Одесса), М. Сона (Институт морской биологии, Одесса), В. Мартынова и А. Хаустову (Донецкий национальный университет), В. Бусела (Национальный природный парк «Великий Луг», Запорожская область), Г. Романова (Хмельницкий), Ю. Кульбачко (Днепропетровский национальный университет), Е.

Тимошенко (Светлодарск, Донецкая область), С. Писарева (Харьковский национальный университет им. В.Н.Каразина), И. Обедину (Берегове, Закарпатська область), Т. Родича (Львовская национальная академия художеств), В. Сверлова (Львов), передевших сборы *M. cartusiana* из разных регионов Украины в мадакологический фонд Государственного природоведческого музея во Львове.

AUBRY S., LABAUNE C., MAGNIN F., ROCHE P., KISS L. 2006. Active and passive dispersal of an invading land snail in Mediterranean France. *Journal of Animal Ecology* 75: 802–813.

<https://doi.org/10.1111/j.1365-2656.2006.01100.x>

BALASHOV I. A. 2016. Stylommatophora. In series: Fauna of Ukraine, 29(5). Naukova dumka, Kyiv. [in Russian]

BALASHOV I., GURAL-SVERLOVA N. 2012. An annotated checklist of the terrestrial molluscs of Ukraine. *Journal of Conchology* 41: 91–109.

BALASHOV I. A., KRAMARENKO S. S., ZHUKOV A. V., SHKLYARUK A. N., BAIDASHNIKOV A. A., Vasyliuk A. V. 2013. Contribution to the knowledge of terrestrial molluscs in southeastern Ukraine. *Malacologica Bohemoslovaca* 12: 62–69.

<https://doi.org/10.5817/MaB2013-12-62>

BALASHOV I., KRAMARENKO S., SHYRIAIEVA D., VASYLIUK O. 2018. Invasion of a Crimean land snail *Brephulopsis cylindrica* into protect relict steppic hilltops (tovtrs) in Western Ukraine: a threat to native biodiversity? *Journal of Conchology* 43: 59–69.

BALASHOV I., MARKOVA A. 2023. A further northward expansion of the invasive land snails *Monacha cartusiana* and *M. fruticola* (Stylommatophora: Hygromiidae) in Eastern Europe. *Folia Malacologica* 31: 32–42.

<https://doi.org/10.12657/folmal.031.005>

BERGEY E. A., FIGUEROA L. L., MATHER C. M., MARTIN R. J., RAY E. J., KURIEN J. T., WESTROP D. R., SURIYAWONG P. 2014. Trading in snails: plant nurseries as transport hubs for non-native species. *Biological Invasions* 16: 1441–1451.

GENSYTSKYI M. V. 2021. Fauna and morphometric variability of terrestrial molluscs (Mollusca) of the northwestern Azov Sea region. Dissertation on competition for the degree of PhD in Biological Sciences. Melitopol State Pedagogical University, Melitopol. [in Ukrainian]

GIUSTI F., MANGANELLI G. 1987. Notulae Malacologicae, XXXVI. On some Hygromiidae (Gastropoda: Helicoidea) living in Sardinia and in Corsica. (Studies on the Sardinian and Corsican Malacofauna VI). *Bollettino Malacologico* 23: 123–206.

- GROH K., JUNGBLUTH J. H. 1993. Aktionsräume und Neubesiedlung von Lebensräumen am Beispiel von Weichtieren. Konsequenzen für die Ausgleichbarkeit von Eingriffen. *Forschung in Straßenbau und Straßenverkehrstechnik* 636: 183–189.
- GURAL-SVERLOVA N. V. 2018. Spatial distribution of land molluscs fauna of the steppe zone of Ukraine. *Ruthenica* 28: 131–138. [in Russian]
- GURAL-SVERLOVA N. V., BUSEL V. A., GURAL R. I. 2018. Species composition of land molluscs of Zaporozhye region and anthropochory influence on it. *Ruthenica* 28: 101–112. [in Russian]
- GURAL-SVERLOVA N. V., GURAL R. I. 2020. First records of the land snail *Monacha fruticola* (Gastropoda, Stylommatophora, Hygromiidae) in Western Ukraine. *Zoodiversity* 54: 95–98.  
<https://doi.org/10.15407/zoo2020.02.095>
- GURAL-SVERLOVA N., GURAL R. 2021a. *Cornu aspersum* (Gastropoda: Helicidae) in Western Ukraine with an overview of introduced species of land molluscs from this area. *Malacologica Bohemoslovaca* 20: 123–135.  
<https://doi.org/10.5817/MaB2021-20-123>
- GURAL-SVERLOVA N. V., GURAL R. I. 2021b. Shell banding and colour polymorphism of introduced snail *Cepaea hortensis* (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae) from some parts of Eastern Europe. *Ruthenica* 31: 59–76.  
[https://doi.org/10.35885/ruthenica.2021.31\(2\).2](https://doi.org/10.35885/ruthenica.2021.31(2).2)
- GURAL-SVERLOVA N. V., GURAL R. I., RODYCH T. V. 2021. Shell banding and color polymorphism of the introduced snail *Cepaea nemoralis* (Gastropoda, Helicidae) in Lviv, Western Ukraine. *Zoodiversity* 55: 51–62.  
<https://doi.org/10.15407/zoo2021.01.051>
- GURAL-SVERLOVA N. V., GURAL R. I. 2022a. *Monacha claustralis* and *M. cartusiana* (Gastropoda, Hygromiidae), two cryptic species of anthropochorous land molluscs in Western Ukraine. *Ruthenica* 32: 69–80. [in Russian]  
[https://doi.org/10.35885/ruthenica.2022.32\(2\).3](https://doi.org/10.35885/ruthenica.2022.32(2).3)
- GURAL-SVERLOVA N. V., GURAL R. I. 2022b. Variability of the phenotypic composition of *Cepaea hortensis* (Gastropoda, Helicidae) in Western Ukraine: in space and time. *Zoodiversity* 56: 243–256.  
<https://doi.org/10.15407/zoo2022.03.243>

- GURAL-SVERLOVA N. V., MARTYNOV V. V., MARTYNOV A. V. 2012. Land molluscs (Gastropoda, Pulmonata) of Donetsk Upland and adjoining territories. *Vestnik zoologii* 46: 319–326. [in Russian]
- HAUSDORF B. 2000a. The genus *Monacha* in Turkey (Gastropoda: Pulmonata: Hygromiidae). *Archiv für Molluskenkunde* 128: 61–151.
- HAUSDORF B. 2000b. The genus *Monacha* in the Western Caucasus (Gastropoda: Hygromiidae). *Journal of Natural History* 34: 1575–1594.
- HRDLIČKA V., LEGÁTOVÁ E. 2023. Nové nálezy tmavoretky bělavé *Monacha cartusiana* (O. F. Müller, 1774) ve Strakonických a okolí. *Malacologica Bohemoslovaca* 22: 1–3.  
<https://doi.org/10.5817/MaB2023-22-1>
- HUTCHINSON J. M. C., SCHLITT B., REISE H. 2019. *Monacha claustralis* (Rossmässler 1834), a hygromiid snail new to Germany. *Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft* 100: 17–22.
- INATURALIST, 2022. iNaturalist: A Community for Naturalist. Available online at <https://www.inaturalist.org> (accessed on 22 December 2022).
- KUNITSA N. A. 1974. Stratigraphy and malacofauna of the Pleistocene of Ukraine. Chernivtsi University, Chernivtsi.
- KUREK K., NAJBEREK K. 2009. From the Black Sea coast to Poland – an incredible journey of *Monacha cartusiana* (O. F. Müller, 1774). *Folia Malacologica* 17: 41–42.  
<https://doi.org/10.2478/v10125-009-0005-0>
- KWITT S., PATZNER R. A. 2017. Zwei interessante Schnecken-Arten im Stadtgebiet von Salzburg: *Monacha cartusiana* (O. F. Müller, 1774) und *Hygromia cincitella* (Draparnaud, 1801). *Linzer biologische Beiträge* 49: 663–667.
- LANGNER T. J. 2003. Expansive Arten: Die beiden Kartaeuserschnecken *Monacha cartusiana* (O. F. Mueller 1774) und *Monacha cantiana* (Montagu 1803) und ihre Ausbreitung in Ostdeutschland (Gastropoda: Pulmonata: Hygromiidae) *Club Conchylia Informationen* 34: 23–35.
- LESICKI A., KORALEWSKA-BATURA E. 2007. *Monacha cartusiana* (O.F.Müller, 1774) (Gastropoda: Pulmonata: Hygromiidae) becomes more frequent in Poland. *Folia Malacologica* 15: 181–184.  
<https://doi.org/10.12657/folmal.015.016>
- LIKHAREV I. M., RAMMELMEYER E. S. 1952. Land molluscs of the fauna of the USSR. Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, Moscow–Leningrad. [in Russian]

- MIENIS H. K., WAISMAN S. 2010. The presence of live specimens of *Monacha cartusiana* (O. F. Müller, 1774) and *Cerņuella virgata* (Da Costa, 1778) (Mollusca, Gastropoda, Hygromiidae) has prevented the import of 23 tons of apples from France into Israel. *MalaCo* 6: 268–289.
- OSCHMAN M. 2003. Erstfund von *Monacha cartusiana* (O. F. Müller, 1774) im Freistaat Sachsen (Gastropoda: Stylommatophora: Hygromiidae). *Malakologische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden* 21: 145–146.
- PELTANOVÁ A., DVOŘÁK L., JUŘIČKOVÁ L. 2012. The spread of non-native *Cepaea nemoralis* and *Monacha cartusiana* (Gastropoda: Pulmonata) in the Czech Republic with comments on other land snail immigrants. *Biologia* 67: 384–389.
- PIEŃKOWSKA J. R., GÓRKA M., MATUSZAK M., BOCIANOWSKI P., GWARDJAN M., LESICKI A. 2016. New data on the distribution and molecular diagnostics of *Monacha claustralis* (Rossmässler, 1834) and *M. cartusiana* (O.F.Müller, 1774) (Gastropoda: Eupulmonata: Hygromiidae) in Poland, Bosnia and Serbia. *Folia Malacologica* 24: 223–237.  
<https://doi.org/10.12657/folmal.024.019>
- PIEŃKOWSKA J.R., MANGANELLI G., GIUSTI F., LESICKI A. 2015. *Monacha claustralis* (Rossmässler 1834) new to Polish and Czech malacofauna (Gastropoda: Pulmonata: Hygromiidae). *Journal of Conchology* 42: 79–93.
- PIEŃKOWSKA J.R., PROĆKÓW M., GÓRKA M., LESICKI A. 2018. Distribution of *Monacha claustralis* (Rossmässler, 1834) and *M. cartusiana* (O.F.Müller, 1774) (Eupulmonata: Hygromiidae) in central European and Balkan countries: new data. *Folia Malacologica* 26: 103–120.  
<https://doi.org/10.12657/folmal.026.009>
- PUSANOV I. I. 1925: To the knowledge of land molluscs of the Crimea. Parte 1. Molluscs of the mountainous Crimea. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists, Biological series* 33: 48–104. [in Russian]
- PUSANOV I. I. 1926: To the knowledge of land molluscs of the Crimea. Parte 2. Molluscs of the steppe Crimea. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists, Biological series* 35: 84–101. [in Russian]
- PUSANOV I. I. 1927: To the knowledge of land molluscs of the Crimea. Parte 3. Composition, distribution and genesis of the Crimean malacofauna. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists, Biological series* 36: 221–282. [in Russian]
- RETOWSKI O. 1883. Die Molluskenfauna der Krim. *Malakozoologische Blätter. Neue Folge* 6: 5–34.

- RYBKA K. M. 2017. Communities of molluscs in natural and anthropogenic-changed terrestrial ecosystems of the north-western part of Male Polissya and their ties in biogeocenoses. Dissertation on competition for the degree of PhD in Biological Sciences. Institute of Ecology of the Carpathians, Lviv. [in Ukrainian]
- SCHILEYKO A. A. 1978. Land molluscs of the superfamily Helicoidea. In series: Fauna SSSR. New series, 117. Molluscs, 3(6). Nauka, Leningrad. [in Russian]
- SVERLOVA N. V. 1998. First record of *Brephulopsis cylindrica* (Gastropoda, Buliminidae) in Lviv. Vestnik zoologii 32: 72. [in Ukrainian]
- SVERLOVA N. V., KHLUS L. N., KRAMARENKO S. S. et al. 2006. Fauna, ecology and intraspecific variability of land molluscs under urban conditions. State Museum of Natural History, Lviv. [in Russian]
- TRAUTNER J., 2000. Ein Ferntransport der Kartäuserschnecke, *Monacha cartusiana* (O.F.Müller, 1774) (Gastropoda: Stylommatophora: Helicidae), mit Anmerkungen zur passiven Ausbreitung bei Schnecken. Malakologische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden 20: 161–163.
- UKRBIN 2022. UkrBIN: Ukrainian Biodiversity Information Network [public project & web application]. Available online at <https://www.ukrbin.com> (accessed on 22 December 2022).
- WIESE V. 2014. Die Landschnecken Deutschlands. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- ZEMOGLYADCHUK K. V. 2020. Alien species of terrestrial molluscs (Mollusca: Gastropoda: Stylommatophora) in the fauna of Belarus. Bulletin of Baranovichi State University 8: 34–45. [in Russian]

Табл. 1. Анатомически исследованные выборки *M. cartusiana* (CAR) и *M. claustralis* (CLA) из Львова и его ближайших окрестностей.

№ участка	Населенные пункты и координаты	Месяц/Год	Количество		Примечания
			CAR	CLA	
1a	Львов 49°52'58.8"N 24°02'00.6"E	09/2015	19	–	A1
1b	Львов 49°52'52.7"N 24°01'55.9"E	08/2022	7	–	A1, A2
2	Львов 49°53'09.6"N 24°01'45.0"E	08/2022	14	–	A1, C5
3	Львов 49°52'24.3"N 24°02'28.8"E	09/2015	13	–	
4	Львов 49°50'55.2"N 24°03'10.2"E	08/2011	35	–	A5
4	Там же	07/2017	28	–	A5
5a	Львов 49°51'47.5"N 24°01'18.2"E	07/2022	12	2	C1, C2
5a	Там же	08/2022	11	2	C1, C2
5b	Львов 49°51'48.4"N 24°01'24.8"E	07/2022	4	1	C1
5c	Львов 49°51'46.6"N 24°01'28.4"E	07/2022	6	–	A2, C1
5d	Львов 49°51'45.8"N 24°01'23.2"E	07/2022	16	–	C1
5e	Львов 49°51'44.6"N 24°01'23.9"E	07/2022	36	–	A2, C1
6	Львов 49°51'40.6"N 24°00'57.3"E	07/2022	16	–	A1, A2, A3, C3
7	Львов 49°52'03.2"N 24°00'58.9"E	08/2022	21	–	A1, C3
8	Львов 49°50'58.2"N 24°01'27.0"E	07/2021	1	–	A3, C3
9	Львов 49°49'39.9"N 24°02'45.7"E	09/2020	6	–	A1
10	Львов 49°49'45.5"N 24°01'24.3"E	08/2022	1	–	A1, A2, C1, C3
11	Львов 49°49'55.0"N 24°00'47.3"E	09/2022	1	–	A2
12	Львов 49°49'57.4"N 23°59'50.2"E	08/2022	2	–	A2, C3
13	Львов 49°50'16.6"N 23°59'33.6"E	09/2017	1	–	B
14	Львов 49°50'52.9"N 23°57'42.4"E	09/2022	4	–	A1, A2, A3
15a	Львов 49°50'59.5"N 23°57'43.3"E	09/2022	11	–	A1, A2
15b	Львов 49°51'01.1"N 23°57'48.7"E	09/2022	27	–	A1, C2
16	Львов 49°51'14.5"N 23°57'49.1"E	09/2022	26	–	A1
17	Львов 49°51'24.3"N 23°57'51.4"E	09/2022	11	–	A1
18	Львов 49°49'28.5"N 23°56'20.5"E	08/2021	3	7	A1, C3
18	Там же	09/2021	5	9	A1, C3
19	Львов 49°49'14.6"N 23°55'00.8"E	09/2022	3	25	A1, A2
19	Там же	10/2022	–	35	A1, A2

20	Львов 49°49'35.0"N 23°54'34.6"E	09/2022	1	–	A2
21	Львов 49°48'19.2"N 23°59'55.2"E	09/2022	–	27	A1, A2
21	Там же	10/2022	–	32	A1, A2
22	Львов 49°47'59.5"N 24°02'19.0"E	07/2022	19	–	A2, A4
23	Львов 49°47'58.7"N 24°02'07.4"E	07/2022	18	–	C4
24	Зубра 49°46'49.8"N 24°03'06.3"E	07/2022	64	–	A1, A2, A4
24	Там же	10/2022	22	–	A1, A2, A4
25	Сокольники 49°47'35.1"N 24°00'41.3"E	09/2022	3	–	A1
26	Сокольники 49°47'23.0"N 24°00'22.4"E	09/2022	3	–	A1, A5
27	Рудно 49°50'58.4"N 23°53'14.2"E	10/2022	1	–	C2
28	Брюховичи 49°54'19.2"N 23°57'31.8"E	07/2019	4	–	A1
29	Малехов 49°52'56.5"N 24°04'27.9"E	08/2022	18	–	A1, C4
30	Ямполь 49°52'16.1"N 24°10'08.3"E	07/2022	94	1	A1, C4
31	Подборцы 49°50'30.6"N 24°09'04.5"E	07/2021	27	–	A1, C4, C5
В целом			614	141	

Примечания: А1 – обочина автомобильной дороги, асфальтированной или грунтовой (рис. 2, 3, 6, 7, 9); А2 – возле открытой стоянка автомобилей, упорядоченная или стихийная (рис. 2, 6, 7); А3 – возле гаражей или заездов в подземные парковки (рис. 6); А4 – аналогично для автозаправок, автомоек и т.п.; А5 – зоны отдыха возле прудов с возможностью заезда автотранспорта, свободной или ограниченной (рис. 8); В – единственный участок возле главного железнодорожного вокзала Львова; С1 – парк; С2 – на приусадебных участках особняков или дачах, а также возле них (рис. 4); С3 – озеленение хвойными и лиственными декоративными растениями вдоль улиц, возле многоквартирных домов и т.п. (рис. 5, 6), проведенное не ранее начала 21 в; С4 – собраны вдоль оград садовых центров (Львов, Подборцы, Ямполь) или на небольшом расстоянии от них (Малехов); С5 – возле кладбищ.

Табл. 2. Известные местонахождения *M. cartusiana* на западе Украины.

Области	Анатомически проверенные	Определенные по раковинам
Закарпатская (1990)	–	Mukachevo (1990)*, Velyka Dobron (2016)*, Rakhiv (2022)
Львовская (2000)	Львов (2000)*, Силец (2015)*, Брюховичи (2018)*, Добротвор (2019)*, Зубра (2019)*, Подборцы (2021)*, Жовква (2021)*, Малехов (2022)*, Рудно (2022)*, Сокольники (2022)*, Ямполь (2022)*	Между Пустомытами и Наварией (2000)*, Червоноград (2007)*, Сосновка (неизвестно), Коло Бадивского возле Батятичей, Бендюга и Добрячин (после 2008), Золочев (2016), Елиховичи (2016), Солонка (2019)*, Сходница (2022)
Черновицкая (2003)	–	Черновцы (2003)*
Хмельницкая (2006)	–	Цыбулевка (2006)***, Каштановка (2008)*, Хмельницкий(2010)*, Каменец-Подольский (2011), Адамовка (2012)*, Белая (2014), Голосков (2020), Фурмановка (2021)
Ровенская (2007)	–	Санаторий Червона Калина возле Жобриня (2007), Новостав (2017), Ровно (2020), Сарны (2020), Здолбунов (2020), Батьков (2022), Ровенская область (2022), Варковичи (2022)
Ивано-Франковская (2019)	Ивано-Франковск (2019)*	Богородчаны (2019), Бурштын (2019)*, Угринов (2019)*, Надворная (2022)
Волынская (2020)	–	Киверцовский район (2020), Ковель и Ковельский район (2020), Люблинец (2020), между Старыми Кошарами и Калиновкой (2020), Зеленая (2020),

---

		Володимир-Волинський (2021), Соловичи (2022)
Тернопільська (2021)	–	Чертков (2021), Тернопіль (2022)

---

Примечания. В скобках указан год первого обнаружения. Области и населенные пункты приведены в хронологическом порядке. Звездочкой обозначены материалы, присутствующие в конхологической коллекции Государственного природоведческого музея во Львове, двумя звездочками – наличие в коллекции более позднего сбора из той же местности.

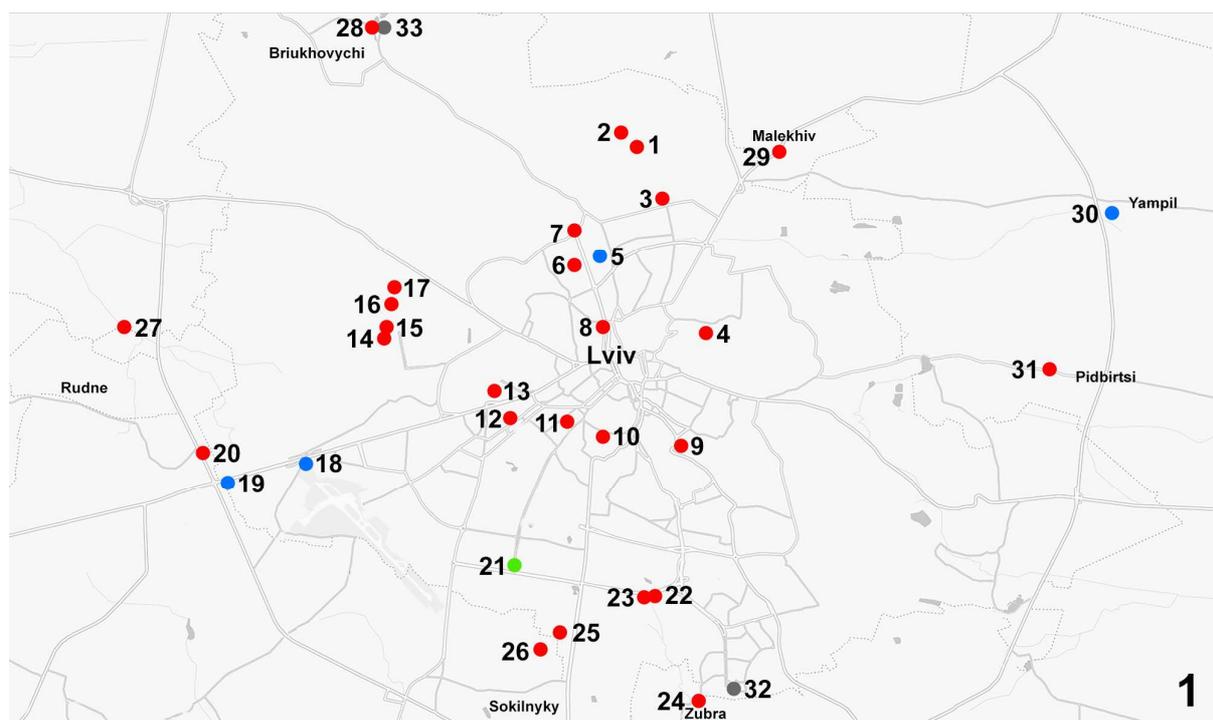


Рис. 1. Расположение исследованных участков во Львове и его ближайших окрестностях, на которых были обнаружены *M. fruticola* (серые круги), *M. cartusiana* (красные), *M. claustralis* (зеленый), *M. cartusiana* и *M. claustralis* вместе (синие). Участки с 1 по 31 пронумерованы как в таблице 1, далее идут места находок *M. fruticola* во Львове (32) и Брюховичах (33).



Рис. 2–9. Местообитания, в которых были обнаружены только *M. claustralis* (2), *M. claustralis* и *M. cartusiana* вместе (3–5), только *M. cartusiana* (6–9). Красными крестиками обозначены места сбора улиток.

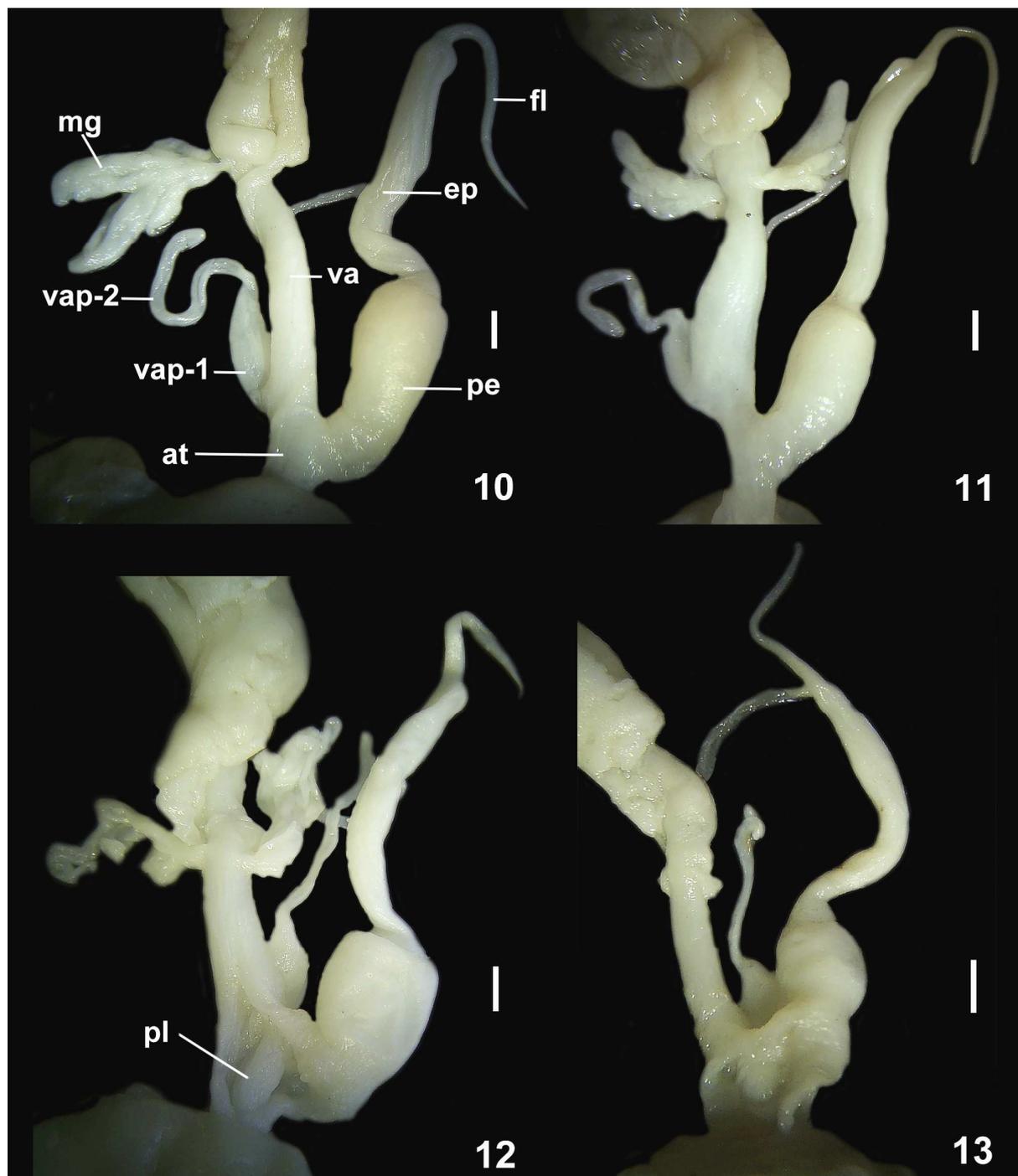


Рис. 10–13. Дистальные отделы половой системы *M. claustralis* из Львова (10–12) и Ямполья (13): 10 – участок 21; 11 – участок 19; 12 – участок 5а; 13 – участок 30. Условные сокращения: at – атриум; ep – эпифаллус; fl – бич; mg – слизистые железы; pe – пенис; pl – складка внутри атриума; va – вагина; vap-1 – базальная часть вагинального придатка; vap-2 – апикальная часть вагинального придатка. Масштаб 1 мм.

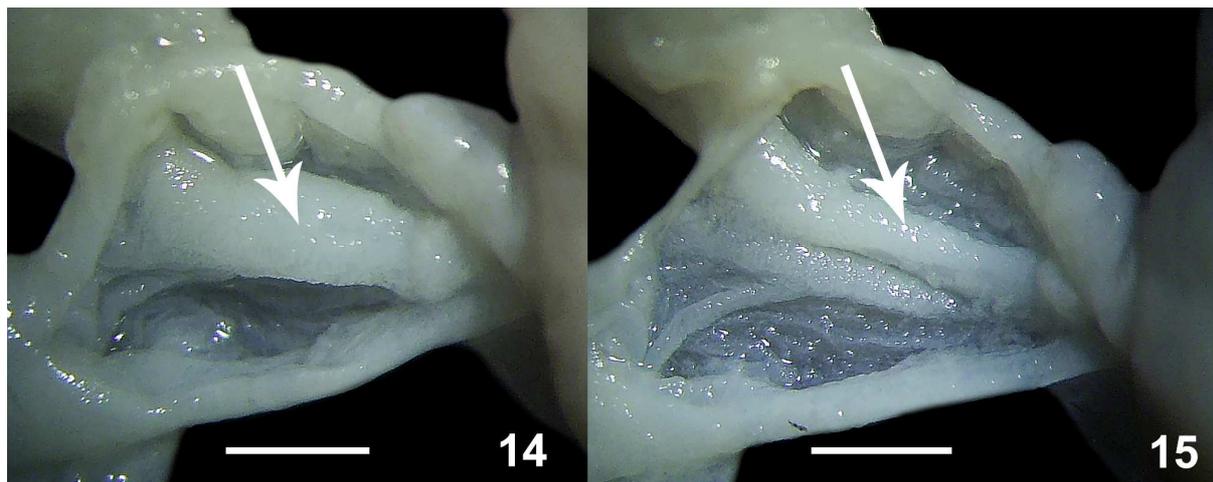


Рис. 14–15. Вскрытый атриум одной особи с участка 21. Стрелками показана складка, характерная для *M. claustralis*. Масштаб 1 мм.

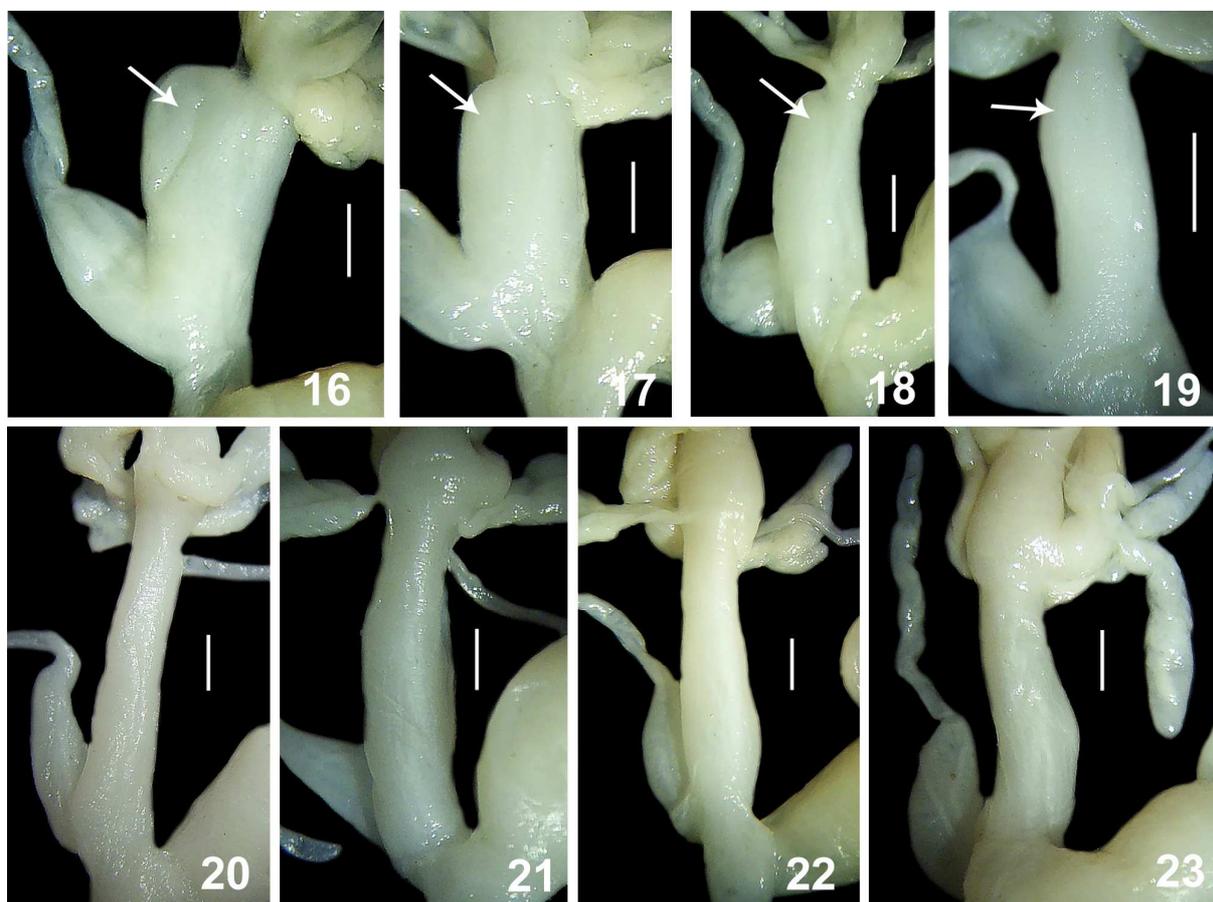


Рис. 16–23. Изменчивость формы вагины из местообитаний, где была обнаружена только *M. cartusiana* (16–19, Зубра, участок 24) или только *M. claustralis* (20–23, Львов, участок 21). Стрелками показано латеральное выпячивание. Масштаб 1 мм.



Рис. 24–31. Окраска тела *M. claustralis* (24–27) и *M. cartusiana* (28–31) на исследованной территории.

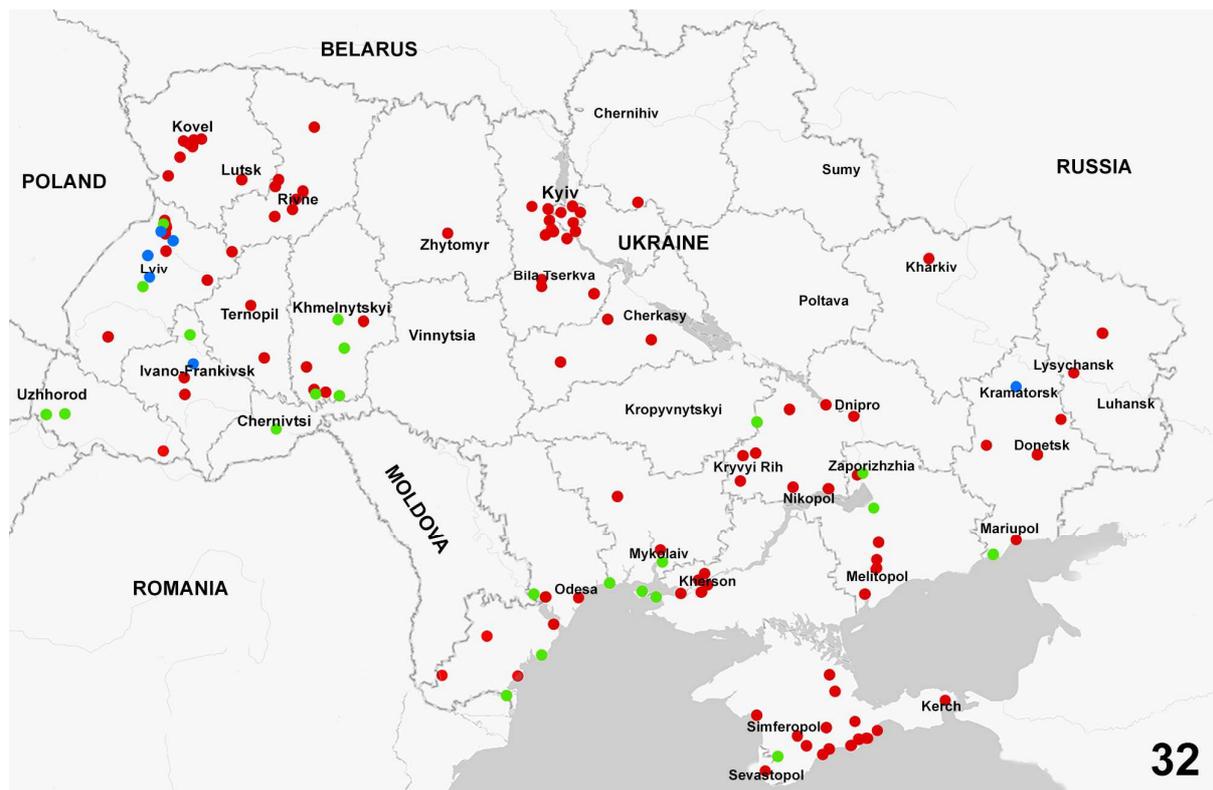


Рис. 32. Известные находки *M. cartusiana* на территории Украины: синие круги – анатомически проверено авторами; зеленые – раковины хранящиеся в малакологическом фонде Государственного природоведческого музея во Львове; красные – прочие данные (см. Материал и методы). Все находки во Львове и возле него, описанные в этой статье, показаны одним синим кругом.