

**Авторский перевод статьи:**

**Gural-Sverlova N.V., Gural R.I. Garden centres and the alien land mollusk spread in the Lviv Region, Ukraine // Zoodiversity. – 2025. – Vol. 59, No. 6. – P. 505-518.**

DOI: <https://doi.org/10.15407/zoo2025.06.505>

УДК 594.38 (477.83)

**САДОВЫЕ ЦЕНТРЫ И РАССЕЛЕНИЕ ЧУЖЕРОДНЫХ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ ВО ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ, УКРАИНА**

Н. В. Гураль-Сверлова\*, Р. И. Гураль

*Государственный природоведческий музей НАН Украины*

*ул. Театральная, 18, Львов, 79008 Украина*

*E-mail: sverlova@pip-mollusca.org*

*\*Автор для переписки*

**Садовые центры и расселение чужеродных наземных моллюсков во Львовской области, Украина. Гураль-Сверлова, Н. В., Гураль, Р. И.** – Возле 12 исследованных садовых центров зарегистрировано, в целом, 20 видов наземных моллюсков, более половины из которых являются интродуцированными на запад Украины. Из чужеродных видов на всех или большинстве участков присутствовали *Arion vulgaris*, *Deroceras caucasicum*, *Krynickillus melanocephalus*, *Cepaea hortensis*, *C. nemoralis* и *Monacha cartusiana*, хотя расселение *M. cartusiana* может быть связано скорее с автотранспортом, чем с садовыми центрами. Также садовые центры способствуют увеличению фенотипического разнообразия обоих интродуцированных видов *Cepaea* во Львовской области. Для *C. hortensis* это включает недавнее появление некоторых наследуемых окрасочных признаков, локально встречающихся даже в природных популяциях этого вида. Наибольшее хозяйственное значение имеет инвазия садовых центров двумя опасными вредителями: *Arion vulgaris* и *Deroceras caucasicum*.

Ключевые слова: наземные моллюски, Gastropoda, *Cepaea*, интродуцированные виды, запад Украины.

## Введение

Интродуцированные виды наземных моллюсков зарегистрированы в любой части (Balashov, Gural-Sverlova, 2012) и в любой административной области Украины (Balashov, 2016). Более того, их количество постепенно увеличивается. Это наглядно демонстрирует хронология обнаружения чужеродных наземных моллюсков на западе Украины (Gural-Sverlova, Gural, 2021, table 2). На конец 2021 г. здесь было достоверно известно не менее 22 таких видов.. В последующие годы этот список пополнился еще 3 таксонами, пока известными из единичных локалитетов в Закарпатской (Gural-Sverlova, Andrik, 2023), Тернопольской (Gural-Sverlova, Lyzhechka, 2024) и Ивано-Франковской (Gural-Sverlova et al., 2024b) областях.

Одним из важных путей проникновения улиток и слизней на новые территории (Robinson, 1999) является деятельность садовых центров и питомников (Hayes et al., 2007; Cowie et al. 2008; Bergey et al. 2014; Krumpálová, Holienková, 2018; Gutiérrez Gregoric et al. 2020). Именно с садовыми центрами, импортирующими саженцы декоративных растений из заграницы, может быть связано быстрое расселение некоторых чужеродных наземных моллюсков, наблюдающееся в последнее время в Украине. Это относится прежде всего к *Arion vulgaris* Moquin-Tandon, 1855 и *Cepaea nemoralis* (Linnaeus, 1758), в несколько меньшей степени к *Cepaea hortensis* (Müller, 1774) (Gural-Sverlova et al., 2024a, 2024b). Во Львовской области, куда *C. hortensis* был интродуцирован еще во второй половине XX в., повторные интродукции через садовые центры привели к значительному увеличению фенотипического разнообразия (Gural-Sverlova, Gural, 2022a), которое пока наблюдается на отдельных участках с ограниченной площадью (Gural-Sverlova, Gural, 2022b).

До сих потенциальное влияние садовых центров на расселение чужеродных наземных моллюсков в Украине или ее западном регионе обсуждалось только для отдельно взятых видов (Gural-Sverlova et al., 2024a, 2024b). Для получения более полной картины необходимо было исследовать состав наземных моллюсков либо в самих садовых центрах, либо в непосредственной близости от них, куда улитки и слизи могут заползать из садовых центров. Однако владельцы и сотрудники садовых центров и питомников не заинтересованы в такой антирекламе, как выявление на их территориях инвазивных видов. Поэтому мы выбрали второй путь, начав с изучения непосредственных окрестностей садовых центров (больших и маленьких, действующих или недавно закрытых) во Львовской области.

Целью нашего исследования было проанализировать потенциальное влияние садовых центров на расселение чужеродных наземных моллюсков, в т.ч. вредителей, и на фенотипическое разнообразие двух интродуцированных видов *Serapea* на примере Львовской области.

### **Материал и методы**

В период с 2019 по 2024 г. был исследован видовой состав наземных моллюсков, а также фенотипический состав видов рода *Serapea* возле 12 садовых центров в г. Львове и Львовской области, действующих или недавно закрытых. Их условные обозначения, координаты и короткие описания приведены ниже. В первую очередь осматривали участки вдоль ограждений садовых центров (рис. 1), где нередко бывали высажены туи или другие декоративные растения. Затем были исследованы некоторые близлежащие территории, куда моллюски из садовых центров могли попасть за счет собственной локомоторной активности: небольшие пустыри, древесно-кустарниковые заросли и т.п.

Ві – с. Бирки (Борки), возле кольцевой объездной дороги Львова, 49.910778N 23.902472E, 2024 г. Садовый центр «Казковий сад» зарегистрирован в 2007 г., позиционирует себя как садовый центр декоративных растений, продающий саженцы и посевной материал из лучших рассадников Европы и Украины (детали не указаны).

Вг – пгт Брюховичи возле Львова, 49.922806N 23.982778E, 2023–2024 гг. Садовый центр «Зелений Острів», другое название – питомник декоративных растений «Гамулець», основан в 2016 г. Продает только растения, выращенные в собственном питомнике.

Сн – с. Чишки, возле кольцевой объездной дороги Львова, 49.801972N 24.161028E, 2023–2024 гг. Садовый центр и питомник компании «Плантпол-Украина», созданной в 2003 г. при участии польской фирмы Plantpol. Основную часть территории занимают теплицы.

Да – между с. Давыдов и кольцевой объездной дорогой Львова, 49.766750N 24.108361E, 2021 и 2024 гг. Садовый центр «ГалСад», основанный в 2005 г., сначала импортировал декоративные растения из Польши, потом и из других европейских стран (Германии, Венгрии, Нидерландов).

Но – г. Городок, 49.792500N 23.717278E, 2023 г. Большой питомник (площадь 55 га) и садовый центр компании «Элит Флора», специализирующейся на выращивании

декоративных растений в почве и контейнерах. Компания основана в 2006 г., в 2007 г. был заложен питомник. Информация о возможном импортировании растений из других европейских стран недоступна.

Lv1 – г. Львов, между ул. Ивана Чмолы и ул. Луганской, 49.813083N 24.023556E. Периодические наблюдения с 2019 г., когда здесь была обнаружена крупная популяция *C. nemoralis* (Gural-Sverlova et al., 2021). До 2018 г. на этой территории находился большой садовый центр ООО «Агрокультура Запад», затем переехавший в с. Ямполь возле Львова. Это был один из первых садовых центров во Львовской области, куда начали завозить декоративные растения из заграницы.

Lv2 – г. Львов, ул. Хуторивка возле входа на рынок «Шувар», 49.799583N 24.035500E, 2020–2024 гг. Небольшой пункт продажи садовых и декоративных растений в контейнерах, закрывшийся в 2023 г., и расположенный рядом с ним пустырь.

Lv3 – г. Львов, ул. Городецкая, 49.830639N 23.966056E, 2022–2024 гг. Садовый центр ООО «Свитязь», торговавший семенами, луковицами цветов, саженцами садовых и декоративных растений и закрывшийся в 2022 г. Компания «Свитязь» специализируется главным образом на производстве семян и сотрудничает с производителями из многих других европейских стран (Германия, Франция, Италия, Нидерланды, Чехия, Словакия, Польша, Молдавия).

Lv4 – между г. Львов и с. Сокольники, 49.793306N 23.980083E, 2023–2024. Владелец садового центра – ООО «Грін Порт Львів», отделившееся от компании «ГалСад» (см. выше) и зарегистрированное в 2019 г. Среди стран импортеров есть Польша и Италия.

Ma – с. Малехов, 49.883083N 24.075417E, 2022–2024 гг. Садовый центр «Декоративные растения» специализируется на выращивании и продаже садовых и декоративных растений. Информация о возможном импортировании растений из других европейских стран недоступна.

Pi – с. Пидбирци (Подборцы), 49.841722N 24.151639E, 2021 and 2024 гг. Садовый центр компании «Клуб Растений», основанной в 2008 г. Компания имеет собственные питомники (площадью более 30 га), импортирует растения из Польши, Германии, Нидерландов и Италии, поддерживает партнерские отношения со многими питомниками и садовыми центрами из других административных областей Украины.

St – на окраине г. Стебник, вдоль автодороги из Дрогобыча в Трускавец, 49.309139N 23.507444E, 2023–2024 гг. Садовый центр «ЗеленСад», другое название «Green Market Трускавец», более 10 лет занимается выращиванием и продажей декоративных растений. Возможно, что садовый центр импортирует часть саженцев из Польши и Германии.

Осмотры участков проводили во время дождей или сразу после них, при максимальной активности моллюсков. Каждый участок исследовали не менее 2–3 раз. Хотя бы по одному осмотру приходилось на следующие временные периоды: 1) конец весны или первую половину лета; 2) первую половину осени. Осенние осмотры были необходимы для выявления и достоверного определения некоторых видов с однолетним жизненным циклом, достигающих половозрелости в конце лета либо осенью. В конце весны или начале лета можно было зарегистрировать больше других видов, а также собрать более репрезентативные выборки *Seraea*.

Для количественного исследования полиморфизма окраски раковин у *Seraea* использовали половозрелых живых особей, реже – также их пустые раковины с хорошо сохранившейся окраской. Фенотипы раковин *S. nemoralis* определяли по стандартной методике (Gural-Sverlova et al., 2021), а затем объединяли в следующие группы. Характер наследования упомянутых ниже окрасочных признаков см. у Murray (1975).

Y-0 (yellow unbanded) – желтые и более редкие белые раковины без темных спиральных полос, как исключение с их слабыми следами или с одной слабой размытой полосой (модификации).

Y-1 (yellow mid-banded) – тот же фоновый цвет и только одна четкая центральная полоса. Изредка темная полоса отсутствует (модификация), но на периферии раковины видна более светлая зона, отсутствующая у истинно (наследуемо) бесполосых особей.

Y-3 (yellow three-banded) – две верхние полосы полностью отсутствуют, изредка – в виде следов или размыты. Три нижние полосы четкие, могут сливаться друг с другом, иногда одна из них отсутствует.

Y-5 (yellow five-banded) – пять отчетливых спиральных полос, которые могут сливаться друг с другом, образуя более широкие ленты. Иногда одна из них отсутствует (обычно вторая или третья сверху).

P-0, P-1, P-3 и P-5 – те же варианты опоясанности при розовом фоновом цвете. Цвет раковины варьирует от оранжевого (комбинация желтого и розового) или блеклого серовато-розового до насыщенно-розового.

B-0 (brown unbanded) – бесполосые раковины с коричневым фоновым цветом разной интенсивности, иногда с лиловым или вишневым оттенком.

Фенотипы *C. hortensis* объединяли в аналогичные группы, с некоторыми исключениями, указанными ниже.

1) Раковины с белым фоновым цветом рассматривали отдельно от желтых. Это является особенно важным для выявления популяций, образованных потомками первичной интродукции *C. hortensis* на запад Украины (Gural-Sverlova, Gural, 2022a).

2) Группа «mid-banded» полностью отсутствует на западе Украины, а изредка встречающиеся единичные особи со следами центральной полосы явно являются модификациями бесполосых.

3) Как «three-banded» обозначали раковины с отсутствием второй и четвертой полосы (фенотип 10305) – наследственная форма окраски, спорадически встречающаяся в природном ареале *C. hortensis* (Schilder, Schilder, 1957; Gural-Sverlova, Gural, 2023a) и недавно обнаруженная на западе Украины (Gural-Sverlova, Gural, 2023a, fig. 2).

Кроме фонового цвета и характера опоясанности, раковины, для каждой половозрелой особи *C. hortensis* записывали цвет губы (краев устья):

wl (white lip) – белая или почти белая, типичная для этого вида;

dl (dark lip) – от розовой до красновато-коричневой, в последнем случае может напоминать *C. nemoralis*.

Особое внимание обращали на окрасочные признаки и их комбинации, отсутствующие у потомков первичной интродукции *C. hortensis* на запад Украины (Gural-Sverlova, Gural, 2022a):

1) полосатые раковины с желтым фоновым цветом – сочетание, обычное в природных и интродуцированных популяциях этого вида (см. карту в Gural-Sverlova, Gural, 2022a, fig. 8), но до недавнего времени полностью отсутствовавшее на западе Украины (Gural-Sverlova, Gural, 2022b);

2) розовый или коричневый фоновый цвет (Gural-Sverlova, Gural, 2022a, fig. 5; Gural-Sverlova, Gural, 2024, figs 10, 11);

3) темная губа, см. выше (Gural-Sverlova, Gural, 2022a, figs 3, 4);

4) фенотип 10305, см. выше (Gural-Sverlova, Gural, 2023a, fig. 2);

5) обычно хорошо выраженная изменчивость окраски тела – от беловатого до темно-серого, почти черного у отдельных особей.

Западно-украинские популяции *C. hortensis*, образованные потомками первичной интродукции, имеют не более трех основных вариантов окраски раковины (желтые и белые бесполосые, белые полосатые) и исключительно светлое тело (Gural-Sverlova, Gural, 2022a, fig. 1).

Во время нашего исследования мы не отбирали почвенные пробы, поэтому некоторые мелкие улитки (*Vallonia*, *Cochlicopa* и др.) могли остаться неучтенными.

В данной работе используются термины «интродукция» и «интродуцированные виды». Интродуцированными видами мы считаем любые виды, обитающие за пределами своих естественных ареалов, если они попали туда в результате деятельности человека (антропохории), преднамеренно или случайно. Для беспозвоночных, включая наземных моллюсков, интродукция чаще всего носит непреднамеренный характер. В последнее время вместо термина «интродуцированные виды» все чаще используется термин «инвазивные виды». Однако в более строгом смысле не все чужеродные виды являются инвазивными, а только те, которые наносят вред своей новой среде обитания, причиняя экологический и/или экономический ущерб. В частности, многие интродуцированные виды наземных моллюсков в Украине не проникают в естественные экосистемы и одновременно не наносят вреда культурным или декоративным растениям. Аналогичные определения существуют, в частности, в действующей правовой системе Соединенных Штатов. Исполнительный указ 13112 (1999 г.) определяет интродукцию как «the intentional or unintentional escape, release, dissemination, or placement of a species into an ecosystem as a result of human activity» (преднамеренное или непреднамеренное распространение, высвобождение или внедрение вида в экосистему в результате деятельности человека), а инвазивный вид как «an alien species whose introduction does or is likely to cause economic or environmental harm or harm to human health» (чужеродный вид, внедрение которого причиняет или может причинить экономический или экологический вред, а также вред здоровью человека). Замена термина «интродуцированные виды» на «вселенцы» также не совсем корректна. Некоторые виды могут проникать за пределы своих естественных ареалов без непосредственного участия человека, благодаря собственной двигательной активности, пассивному переносу ветром, водой и т. д.

## Результаты

На исследованных участках было зарегистрировано, в целом, 20 видов наземных моллюсков, менее половины из которых можно считать нативными (табл. 1). Возле всех садовых центров были найдены *A. vulgaris* и *C. hortensis*. *Deroceras caucasicum* (Simroth, 1901) не был обнаружен только возле одного из них. К часто встречающимся можно отнести также *C. nemoralis*, *Monacha cartusiana* (Müller, 1774), *Krynickillus melanocephalus* Kaleniczenko, 1851 и *Succinea putris* (Linnaeus, 1758). Из всех перечисленных выше видов только *S. putris* является нативным для запада Украины.

Возле исследованных садовых центров было зарегистрировано большое разнообразие окраски раковин у *C. nemoralis*, что касалось как их фонового цвета, так и характера опоясности (табл. 2). Более редкие коричневые раковины присутствовали на трех участках, т.е. возле каждого третьего садового центра, где был обнаружен этот вид. Немного чаще в выборках были желтые бесполосые и розовые раковины с тремя нижними полосами.

Возле 5 из 12 садовых центров *C. hortensis* был представлен исключительно вариантами окраски раковины и тела, характерными для потомков первичной интродукции этого вида на запад Украины (табл. 1). В остальных случаях были обнаружены фенотипические маркеры, свидетельствующие о наличии повторных интродукций *C. hortensis* через садовые центры (табл. 3). Чаще всего это были желтые полосатые и/или розовые раковины, более темная (серая) пигментация тела. Возле 4-х садовых центров розовая окраска раковин всегда сопровождалась нетипичной окраской губы. Иногда темная губа присутствовала у отдельных раковин с другим фоновым цветом. К редким фенотипам относились розовые раковины с белой губой и коричневые раковины независимо от цвета губы. Только на ограде садового центра в Городке был обнаружен фенотип Y10305.

## Дискуссия

До сих пор мы рассматривали потенциальное влияние садовых центров только на расселение чужеродных моллюсков, завезенных в Украину с запада (Gural-Sverlova et al., 2024a, 2024b). Это особенно логично для Львовской области, садовые центры которой имеют тесные связи с соседней Польшей и некоторыми другими европейскими странами, см. Материал и методы. Кроме видов, перечисленных во

Введении, с 2023 г. мы начали находить под некоторыми из исследованных садовых центров крупную наземную улитку средиземноморского происхождения – *Cornu aspersum* (Müller, 1774), интродуцированную во многие страны мира, в т.ч. на другие континенты (Северную и Южную Америку, Австралию). На отдельных участках во Львове и Львовской области мы наблюдаем этот вид с 2021 г., однако ранее связывали его расселение здесь преимущественно с деятельностью улиточных ферм (Gural-Sverlova, Gural, 2021). Теперь можно констатировать, что расселение *C. aspersum* хотя бы в пределах Львовской области происходит из двух основных источников – улиточных ферм и садовых центров, что может существенно ускорить этот процесс. Ранее *C. aspersum* находили в садовых центрах и питомниках Центральной Европы (Kruppálová, Holienková, 2018) и Северной Америки (Bergey et al. 2014).

Не менее важным является частое обнаружение возле садовых центров двух небольших видов слизней кавказского происхождения – *D. caucasicum* и *K. melanocephalus*. Учитывая их размеры, даже в небольших контейнерах с саженцами декоративных растений вполне могут остаться незамеченными не только кладки яиц и молодь, но и взрослые особи этих видов. В отличие от группы «западных вселенцев» сложно сказать, каким образом эти виды попали в систему садовых центров и питомников Львовской области. Однако именно инвазированием садовых центров можно было бы легко объяснить быстрое расселение *D. caucasicum* и *K. melanocephalus* в центральной, а затем в западной части Украины, наблюдающееся в последние десятилетия (Gural-Sverlova, Gural, 2024). Для подтверждения этой гипотезы нужны сравнительные данные из других административных областей Украины, которые пока отсутствуют.

Присутствие далеко не всех наземных моллюсков на исследованных участках непосредственно связано с деятельностью садовых центров. Автохтонные виды, а также интродуценты, появившиеся на западе Украины не позднее второй половины XX в. (Gural-Sverlova, Gural, 2021, table 2), могли обитать на этих территориях еще до образования самих центров. Недаром возле некоторых садовых центров мы обнаружили только тот ограниченный набор вариантов окраски *C. hortensis*, которые появились во Львовской области еще во второй половине XX ст. (Gural-Sverlova, Gural, 2022a, 2022b). В остальных случаях могло произойти смешение потомков первичной интродукции *C. hortensis* на запад Украины и более поздних независимых завозов этого вида через садовые центры. Об этом свидетельствует появление

других окрасочных признаков, как обычных для этого вида в целом (желтые полосатые и розовые раковины, изменчивая окраска тела), так и более редких и/или спорадически встречающихся даже в природном ареале *C. hortensis* (коричневые раковины, темная губа, фенотип 10305) (Gural-Sverlova, Gural, 2022a, 2023a). Подобное смешение потомков различных «волн» интродукции сейчас известно во Львовской (Gural-Sverlova, Gural, 2022b) и Тернопольской (Gural-Sverlova, Gural, 2023a) областях.

Особенно интересен тот факт, что нетипичная окраска губы у *C. hortensis*, ассоциированная преимущественно с розовым фоновым цветом раковин, была отмечена нами сразу возле 4-х садовых центров. Садовые центры Львовской области скорее конкурируют, чем сотрудничают друг с другом. Также нет общих баз, куда бы могли первично завозиться привозимые из заграницы саженцы. Поэтому можно предположить, что разные садовые центры могут иметь общие источники поставок за границей, например, в соседней Польше, где локально встречается упомянутый признак (Ożgo, 2010).

Хотя *C. nemoralis* пытались интродуцировать во Львов уже в конце XIX в. (Łomnicki, 1899), к концу XX в. на западе Украины была достоверно известна только одна популяция этого вида с небольшой численностью и ограниченным фенотипическим составом, обитавшая в одном из парков Львова (Sverlova, 2002). Сейчас под садовыми центрами Львовской области встречается большее разнообразие окрасочных признаков и их комбинаций. Это хорошо объясняет не только все более частое появление *C. nemoralis* во Львове и окрестностях (Gural-Sverlova et al., 2024a), но и значительную изменчивость фенетической структуры этого вида на недавно заселенных территориях (Gural-Sverlova et al., 2021). О сильном влиянии садовой культуры на расселение *C. nemoralis* писал еще Boettger (1926).

Даже такой редкий окрасочный признак у *C. nemoralis* во Львове и его ближайших окрестностях, как коричневый фоновый цвет раковины (Gural-Sverlova et al., 2021, 2024a), несколько чаще встречается возле садовых центров. Во-первых, именно там велика возможность повторных интродукций из одного или разных источников, а также завоза больших партий инвазированных саженцев. Во-вторых, при последующей случайной транспортировке моллюсков из садовых центров на приусадебные и прочие участки среди особей-основателей с большей вероятностью будут отсутствовать более редкие фенотипы. Не случайно обнаруженные в

небольшом количестве возле единичных садовых центров варианты окраски у *C. hortensis* (коричневые раковины с белой губой в Подборцах, фенотип 10305 в Городке) пока не были найдены на других исследованных нами участках во Львове и Львовской области.

*M. cartusiana*, до 2000 г. не известный во Львовской области (Gural-Sverlova, Gural, 2021, table 2), может часто встречаться под садовыми центрами по другой причине (Gural-Sverlova, Gural, 2023b). Подобно некоторым другим наземным улиткам (Aubry et al., 2006), населяющим открытые сухие биотопы (в т.ч. обочины дорог), в расселении *M. cartusiana* важную роль может играть автомобильный транспорт (Trautner, 2000; Kurek, Najberek, 2009; Gural-Sverlova, Gural, 2023b). Именно увеличение транспортного трафика, особенно значительное увеличение количества частных автомобилей, в сочетании с глобальным потеплением климата могло стать причиной быстрого расселения *M. cartusiana* с юга в более северные области Украины (Balashov, Markova, 2023; Gural-Sverlova, Gural, 2023b).

Судя по видовому составу наземных моллюсков, встречающихся по их периферии, садовые центры Львовской области сыграли и будут продолжать играть важную роль в расселении таких опасных вредителей, как *A. vulgaris* и *D. caucasicum*. Оба вида способны быстро достигать высокой численности и повреждать широкий спектр культурных и декоративных растений, что, в частности, подтверждено нашими личными наблюдениями во Львовской области. Негативный, хотя и не настолько сильно выраженный эффект, может иметь расселение *C. aspersum* и, возможно, *K. melanocephalus* (von Proschwitz, 2020).

## **Выводы**

Проведенные исследования подтверждают, что садовые центры и питомники могут играть важную роль в быстром распространении некоторых интродуцированных видов наземных моллюсков, наблюдающемся в последнее время в разных регионах Украины. Во Львовской области это относится прежде всего к *A. vulgaris*, *D. caucasicum*, *K. melanocephalus* и *C. nemoralis*, первые два из которых являются опасными вредителями. Еще один вид, *C. hortensis* успел широко расселиться по Львову и Львовской области уже к концу XX ст., до образования современных садовых центров. Однако сейчас наблюдается проникновение через региональные садовые центры разных наследственных вариантов окраски раковин

этого вида, отсутствовавших у потомков его первичной интродукции на запад Украины.

Сходный набор видов может расселяться из садовых центров по всему западу и центру Украины, однако для получения более полной картины в будущем желательно было бы сравнить наши результаты с аналогичными данными из других административных областей. Одной из региональных особенностей может быть проникновение в некоторые садовые центры Львовской области носителей такого редкого и локально встречающегося наследственного признака, как темная губа у *C. hortensis*.

### **Благодарности**

Мы благодарим Тараса Родича (Львовская национальная академия художеств) за несколько живых особей *Oxuchilus translucidus*, собранных на ограде бывшего садового центра во Львове, и Анатолия Мамчура (Государственный природоведческий музей, Львов) за некоторую информацию относительно деятельности региональных садовых центров.

### **Литература**

- 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** (3), 802–813. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2656.2006.01100.x>
- Balashov, I. A. 2016. *Conservation of terrestrial molluscs in Ukraine*. Kyiv, 1–271 [In Russian].
- Balashov, I. & Gural-Sverlova, N. 2012. An annotated checklist of the terrestrial molluscs of Ukraine. *Journal of Conchology*, **41** (1), 91–109.
- 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** (1), 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** (7), 1441–1451. <https://doi.org/10.1007/s10530-013-0581-1>

- Boettger, C. R. 1926. Die Verbreitung der Landschneckengattung *Cepaea* Held in Deutschland. *Archiv für Molluskenkunde*, **58**: 11–24.
- Cowie, R. H., Hayes, K. A., Tran, C. T. & Meyer, W. M. 2008. The horticultural industry as a vector of alien snails and slugs: widespread invasions in Hawaii. *International Journal of Pest Management*, **54** (4), 267–276. <https://doi.org/10.1080/09670870802403986>
- Gural-Sverlova, N. & Andrik, E. 2023. First record of *Hygromia cinctella* (Draparnaud, 1801) (Gastropoda: Hygromiidae) in Ukraine outside Crimea. *Folia Malacologica*, **31** (2), 119–125. <https://doi.org/10.12657/folmal.031.017>
- Gural-Sverlova, N. & Gural, R. 2021. *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. & Rodych, T. V. 2021. Shell banding and color polymorphism of the introduced snail *Cepaea nemoralis* (Gastropoda, Helicidae) in Lviv, Western Ukraine. *Zoodiversity*, **55** (1), 51–62. <https://doi.org/10.15407/zoo2021.01.051>
- Gural-Sverlova, N. & Gural, R. 2022a. Shell colouration and different introductions of the land snail *Cepaea hortensis* (Gastropoda: Helicidae) into Western Ukraine. *Folia Malacologica*, **30** (4), 221–233. <https://doi.org/10.12657/folmal.030.025>
- 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**, (3), 243–256. <https://doi.org/10.15407/zoo2022.03.243>
- Gural-Sverlova, N. & Gural, R. 2023a. Two introduced *Cepaea* species (Gastropoda, Helicidae) in Ternopil, Western Ukraine, and specifics of their phenotypic composition. *Zoodiversity*, **57** (6): 507–520. <https://doi.org/10.15407/zoo2023.06.507>
- Gural-Sverlova, N. V. & Gural, R. I. 2023b. Three introduced *Monacha* (Gastropoda: Hygromiidae) species in and near Lviv with remarks on *M. cartusiana* spreading in Ukraine and its western part. *Folia Malacologica*, **31** (2), 69–82. <https://doi.org/10.12657/folmal.031.012>
- Gural-Sverlova, N. & Gural, R. 2024. *Harmozica ravergiensis* (Gastropoda, Hygromiidae) in Western Ukraine as part of anthropogenic expansion of its range. *Folia Malacologica*, **32** (2), P. 87–104. <https://doi.org/10.12657/folmal.032.012>

- Gural-Sverlova, N. & Lyzhechka, O. 2024. First record of *Helix lucorum* (Gastropoda: Helicidae) in Western Ukraine, with remarks on its present distribution in other parts of the country. *Malacologica Bohemoslovaca*, **23**, 24–33. <https://doi.org/10.5817/MaB2024-23-24>
- Gural-Sverlova, N. V., Rodych, T. V. & Gural, R. I. 2024a. Comparison of the spreading history of two introduced *Cepaea* species (Gastropoda, Helicidae) in Ukraine with remarks on their phenotypic variability. *Zoodiversity*, **58** (1), 39–58. <https://doi.org/10.15407/zoo2024.01.039>
- Gural-Sverlova, N., Zinenko, O., Gural, R. & Shparyk, V. 2024b. First record of *Arion ater* s. l. (Gastropoda, Arionidae) in Ukraine. *Folia Malacologica*, **32** (4), 247–258. <https://doi.org/10.12657/folmal.032.021>
- Gutiérrez Gregoric, D. E., Daglio, E. D., de Lucía, M., Robinson, D. G. & Darrigran, G. 2020. Land slugs in plant nurseries, a potential cause of dispersal in Argentina. *Arxius de Miscel·lània Zoològica*, **18**, 173–181. <https://doi.org/10.32800/amz.2020.18.0173>
- Hayes, A. H., Tran, C. T. & Cowie, R. H. 2007. New records of alien Mollusca in the Hawaiian Islands: nonmarine snails and slugs (Gastropoda) associated with the horticultural trade. *Bishop Museum Occasional Papers*, **96**, 54–63
- Krumpálová, Z. & Holienková, B. 2018. Land snails in the Slovak open-air garden centres. *Ekológia (Bratislava)*, **37** (4), 369–379. <https://doi.org/10.2478/eko-2018-0028>
- 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** (1), 41–42. <https://doi.org/10.2478/v10125-009-0005-0>
- Łomnicki, M. 1899. *Helix nemoralis* L. *Kosmos*, **23**, 382.
- Murray, J. 1975. The genetics of the Mollusca. In: King, R. C., ed. *Handbook of genetics*, **3**. Plenum Press, New York, 3–31.
- Ożgo, M. 2010. Populations of *Cepaea hortensis* (O.F.Müller, 1774), polymorphic for the colour of shell lip in north-western Poland and north-central Germany. *Folia Malacologica*, **18** (2), 93–97. <https://doi.org/10.2478/v10125-010-0011-2>
- Proschwitz, T. von. 2020. Rapid invasion of the slug *Kryniocephalus melanocephalus* Kaleniczenko, 1851 in Sweden and some notes on the biology and anthropochorous spread of the species in Europe (Gastropoda: Eupulmonata: Agriolimacidae). *Folia Malacologica*, **28** (3), 227–234. <https://doi.org/10.12657/folmal.028.018>

- Robinson, D. G. 1999. Alien invasions: The effects of the global economy on non-marine gastropod introductions into the United States. *Malacologia*, **41** (2), 413–438.
- Schilder, F. A. & Schilder, M. 1957. *Die Bänderschnecken. Eine Studie zur Evolution der Tiere. Schluß: Die Bänderschnecken Europas*. Gustav Fischer Verlag, Jena, 93–206.
- Sverlova N., 2002. Einschleppung und Polymorphismus der *Cepaea*-Arten am Beispiel von Lwow in der Westukraine (Gastropoda: Pulmonata: Helicidae). *Malakologische Abhandlungen aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden*, **20** (2), 267–274.
- 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** (1): 161–163.



Рис. 1. Примеры исследованных участков вдоль оград садовых центров: А – Lviv (Lv3), В – Lviv (Lv1), С – Chyshky (Ch), D – Pidbirtsi (Pi), E – Horodok (Ho), F – Birky (Bi).



Табл. 1. Видовой состав наземных моллюсков возле исследованных садовых центров

Виды	При меча ние	Садовые центры												Ng
		Bi	Br	Ch	Da	Ho	Lv1	Lv2	Lv3	Lv4	Ma	Pi	St	
<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	n	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	-	7
<i>Merdigera obscura</i> (Müller, 1774)	n	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)	n	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	4
<i>Arion vulgaris</i> Moquin-Tandon, 1855	i	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12
<i>A. fuscus</i> (Müller, 1774)	n	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>A. distinctus</i> Mabille, 1868	i	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Oxychilus translucidus</i> (Mortillet, 1854)	i	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1
<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758	i	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Deroceras reticulatum</i> (Müller, 1774)	i?	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	2
<i>D. caucasicum</i> (Simroth, 1901)	i	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11
<i>Krynickillus melanocephalus</i> Kaleniczenko, 1851	i	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	8
<i>Fruticicola fruticum</i> (Müller, 1774)	n	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	3
<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	n	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	2
<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)	n	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	2
<i>Monacha cartusiana</i> (Müller, 1774)	i	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	8
<i>Cepaea nemoralis</i> (Linnaeus, 1758)	i	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	9

<i>C. hortensis</i> (Müller, 1774)	i	S*	P	P*	S*	S*	S*	P	S*	S*	P*	S*	P*	12
<i>Cornu aspresum</i> (Müller, 1774)	i	–	–	–	+*	+*	–	–	–	+*	–	–	–	3
<i>Helix lutescens</i> Rossmässler, 1837	n	–	+*	+	–	–	–	–	–	–	–	+*	–	3
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	n	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+*	–	1
Number of species		7	10	8	10	6	10	6	4	8	5	12	6	

i – интродуцированный; n – нативный; Ng – количество садовых центров, возле которых зарегистрирован вид; P – отмечены только варианты окраски, характерные для потомков первичной интродукции *C. hortensis* на запад Украины; S – имеются фенотипические маркеры более поздней независимой интродукции (интродукций). Условные обозначения садовых центров см. в разделе Материал и методы. Звездочками обозначены данные, подтвержденные фондовыми материалами Государственного природоведческого музея во Львове.

Табл. 2. Фенотипический состав *C. nemoralis* возле исследованных садовых центров

Фенотипы	Садовые центры, годы													Ng
	Bi	Da	Da	Ho	Lv1	Lv1	Lv2	Lv2	Lv4	Ma	Pi	Pi	St	
	2023	2021	2024	2023	2019– 2020	2024	2020	2023	2024	2022– 2024	2021	2024	2023– 2024	
Y-0	–	–	–	20	5	–	–	–	–	–	5	14	3	4
Y-1	–	1	1	14	120	11	63	24	–	–	2	19	–	5
Y-3	1	–	1	3	23	–	5	2	–	+	1	14	+	8
Y-5	+	–	6	27	291	19	–	1	–	1	5	24	–	7
P-0	–	–	14	23	73	10	–	–	–	1	8	13	2	6
P-1	–	–	3	12	66	13	18	15	–	–	3	7	1	6
P-3	–	–	–	+	27	3	8	2	–	–	2	2	–	4
P-5	–	+	3	12	127	21	–	1	1	3	–	15	+	8
B-0	–	–	–	19	–	–	13	6	–	–	–	1	–	3
Total	1	1	28	130	732	77	107	51	1	5	26	109	6	

Ng – количество садовых центров, возле которых зарегистрирован такой вариант окраски. Плюсами обозначены фенотипы, которые были обнаружены только у неполовозрелых особей. Остальные обозначения см. в разделе Материал и методы.

Табл. 3. Фенотипический состав *C. hortensis* возле исследованных садовых центров

Окраска		Садовые центры, годы											Ng	
раковины	губы	Bi*	Ch	Da*	Da*	Ho*	Lv1*	Lv1	Lv3*	Lv4*	Pi*	Pi*		St
		2023	2023– 2024	2021	2024	2023	2020	2024	2022– 2023	2024	2021	2024		2023– 2024
A-0	wl	3	6	–	2	–	76	37	8	2	4	2	1	8
A-5	wl	34	5	2	7	3	15	13	–	+	3	8	2	8
Y-0	wl	82	52	5	7	26	282	127	77	14	76	99	11	9
	dl*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Y-3*	dl*	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Y-5*	wl	1	–	6	6	59	2	–	4	–	18	34	–	6
	dl*	–	–	–	–	7	–	–	–	–	–	2	–	2
P-0*	wl	–	–	1	–	–	–	–	35	–	–	–	–	2
	dl*	17	–	–	–	24	–	–	–	4	1	13	–	4
P-5*	dl*	–	–	–	–	7	–	–	–	1	4	13	–	3
B-0*	wl	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	6	–	1
	dl*	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Total		137	63	14	22	127	375	177	124	22	110	177	14	

Фенотипические маркеры вторичных интродукций через садовые центры

Желтая полосатая раковина  
(Y-5, Y-3)\*

+ – + + + + – + – + + – 6

Розовая раковина (P)*	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	6
Коричневая раковина (B)*	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	2
Темная губа (dl)*	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	4
Темное (серое) тело*	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	6

Ng – количество садовых центров, возле которых зарегистрирован такой вариант окраски. Плюсами обозначены фенотипы, которые были обнаружены только у неполовозрелых особей, звездочками – фенотипы и признаки, не типичные для потомков первичной интродукции *C. hortensis* на запад Украины, и садовые центры, возле которых они были обнаружены. В отличие от таблицы 2, Y-3 здесь обозначает фенотип 10305. Остальные обозначения см. в разделе Материал и методы.