

ISSN 0084-5604
ISBN 966-02-1326-3

Вестник зоологии

*Vestnik
zoologii*



Journal of
Schmalhausen
Institute of
Zoology

Supplement

ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В УКРАИНЕ

ЧАСТЬ II

Экология. Морфология. Методика

Отдельный
выпуск №

14 2000

Vestnik zoologii

PUBLISHED BY
THE SCHMALHAUSEN INSTITUTE OF ZOOLOGY
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

(Founded in 1967)

Vestnik zoologii (Zoological Herald) is a bi-monthly journal publishing original papers in all fields of zoology (except for strictly applied): fauna and systematics, ecology, ethology, descriptive and comparative morphology, physiology, behaviour, zoological aspects of nature conservancy; the journal also includes eventual items like Information and Chronicle, Book Reviews, Field Notes etc. Publication languages are: Ukrainian, Russian, English, German, French.

The papers in Ukrainian and Russian are provided with a summary/abstract in one of the European languages.

Extensive contributions may be published as supplement volumes.

The journal is designed to enter "the common zoological space" i. e. it is not corporatively closed and is open to zoologists the world over.

Главный редактор Editor-in-Chief

И. А. АКИМОВ I. A. AKIMOV

Заместитель главного редактора Associate Editor

В. И. МОНЧЕНКО V. I. MONCHENKO

Редакционная коллегия Editorial Board

И. И. ЧЕРНИЧКО (Мелитополь, Украина), А. ДОСТАЛЬ (Вена, Австрия), И. Г. ЕМЕЛЬЯНОВ (Киев, Украина), Д. ФРОСТ (Нью-Йорк, США), Т. И. КОТЕНКО (Киев, Украина), М. Ф. КОВТУН (Киев, Украина), М. А. НОРЕЛЛ (Нью-Йорк, США), Н. И. ПЛАТНИК (Нью-Йорк, США), Н. В. РОДИОНОВА (Киев, Украина), А. Я. ЩЕРБУХА (Киев, Украина), В. П. ШАРПИЛО (Киев, Украина), Х. СИЛИН-РОБЕРТС (Окленд, Новая Зеландия), В. А. ТОПАЧЕВСКИЙ (Киев, Украина), М. Д. ЗЕРОВА (Киев, Украина),
I. I. CHERNICHKO (Melitopol, Ukraine), A. DOSTAL (Vienna, Austria), I. G. EMELYANOV (Kyiv, Ukraine), D. FROST (New York, USA), T. I. KOTENKO (Kyiv, Ukraine), M. F. KOVTUN (Kyiv, Ukraine), M. A. NORELL (New York, USA), N. I. PLATNICK (New York, USA), N. V. RODIONOVA (Kyiv, Ukraine), A. Yu. SHCHERBUKHA (Kyiv, Ukraine), V. P. SHARPIO (Kyiv, Ukraine), H. SILYN-ROBERTS (Auckland, New Zealand), V. A. TOPACHEVSKY (Kyiv, Ukraine), M. D. ZEROVA (Kyiv, Ukraine)

Региональные редакторы Regional Editors

Е. В. КОТЕНКОВА (Москва, Россия),
А. И. РАЙЛКИН (С.-Петербург, Россия),
А. С. ЛЕЛЕЙ (Владивосток, Россия)

Редакционный совет Publishing Council

В. М. БРОВДИЙ (Киев, Украина), И. Г. ДОЛИН (Киев, Украина), Л. И. ФРАНЦЕВИЧ (Киев, Украина).
П. М. МАЖУГА (Киев, Украина), В. М. САБОДАШ (Киев, Украина), Я. И. СТАРОБОГАТОВ (С.-Петербург, Россия),
Ю. П. ЗАЙЦЕВ (Одесса, Украина)
V. M. BROVDY (Kyiv, Ukraine), V. G. DOLIN (Kyiv, Ukraine), L. I. FRANCEVICH (Kyiv, Ukraine), P. M. MAZHUGA (Kyiv, Ukraine), V. M. SABODASH (Kyiv, Ukraine), J. I. STAROBOGATOV (St.-Peterburg, Russia), Yu. P. ZAICEV (Odessa, Ukraine)

Научные редакторы Scientific Editors

И. В. ДОВГАЛЬ, И. И. ДЗЕВЕРИН,
В. В. КОРНЮШИН, В. А. КОРНЕЕВ,
А. В. КОРНЮШИН, Ю. И. КУЗЬМИН,
С. В. МЕЖЖЕРИН, А. М. ПОЛУДА,
А. В. ПУЧКОВ, Ю. А. СЕМЕНОВ
I. V. DOVGAL, I. I. DZEVERIN,
V. V. KORNYUSHIN, V. A. KORNEYEV,
A. V. KORNYUSHIN, Yu. I. KUZMIN,
S. V. MEZHHERIN, A. M. POLUDA,
A. V. PUTCHKOV, Yu. A. SEMENOV

Ответственный секретарь Responsible Secretary

Г. А. ГОРОДИСКАЯ G. A. GORODYSKA

Manuscripts, galley proofs and other correspondence should be addressed to:

Vestnik zoologii
Schmalhausen Institute of Zoology
Vul. B. Khmelnits'kogo, 15
Kyiv-30, MSP, 01601 Ukraine

Phone/Fax: (380-44) 235-53-65 Fax: (380-44) 224-1569
E-mail: vestnik@iz.freenet.kiev.ua

ISSN 0084-5604

This journal is indexed or abstracted in CAB Abstracts, Biological Abstracts, Zoological Record, Aquatic Sciences, Fisheries Abstracts (ASFA) and Referativnyj Zhurnal

Регистрационное свидетельство КВ № 2439 от 20.02.1997

Вестник зоологии

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ИНСТИТУТА ЗООЛОГИИ ИМ.И.И.ШМАЛЬГАУЗЕНА
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК УКРАИНЫ
ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1967 ГОДА, ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
КИЕВ

УТВЕРЖДЕН НА ЗАСЕДАНИИ
УЧЕНОГО СОВЕТА
(ПРОТОКОЛ № 3, 16.05.2000)

Отдельный
выпуск
№ 14
2000

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОЛОГИЯ

ЯГОДИНСКАЯ Л. П. Влияние полового феромона стирруп-М на поведение самцов боярышникового клеща в лабораторных опытах	3–5
САРАБЕЕВ В. Л., ДОМНИЧ И. Ф. Возрастная динамика зараженности пиленгаса (<i>Mugil soiuy</i>) в Молочном лимане Азовского моря	6–12
ГРАДОВСКИЙ В. М. Распространение и некоторые особенности экологии моллюсков семейства <i>Bithyniidae</i> (Gastropoda, Pectinibranchia) в водоемах Правобережной Украины	13–21
СВЕРЛОВА Н. В. Изменчивость раковины <i>Laciniaria plicata</i> (Gastropoda, Pulmonata, Clausiliidae) в условиях города	22–25
МЕЛЬНИЧЕНКО Р. К., ЯНОВИЧ Л. Н. Биология размножения и особенности кариотипов видов рода <i>Pseudanodontia</i> (Mollusca, Bivalvia, Unionidae) фауны Украины	26–33
БЕЗУСЫЙ А. Л. Новые данные о распространении <i>Astacus astacus</i> и других речных раков в Украине	34–36
КОВБЛЮК Н. М. Распространение каракурта <i>Latrodectus tredecimguttatus</i> (Aranei, Theridiidae) в Крыму и его биотопическая приуроченность	37–41
МОРОЗ Н. С. Фитоэкстистоиды как регуляторы развития и продуктивности шелкопрядов	42–48
ИСАКОВ Ю. М. Преимагинальные стадии <i>Anthonomia pusio</i> (Heteroptera, Pentatomidae) и особенности ее экологии в Средней Азии	49–55
ЛАРИОНОВ Е. Л., СЕНЧИЛО А. А. Видовой состав и питание на цветах осенних семейства Vespoidea (Hymenoptera) района Среднего Приднепровья	56–61
РЕШЕТИЛО О. С. Изменчивость индекса зрачка у жерлянок (<i>Bombina</i>)	62–64
ГАРМАШ Б. А. Состояние популяций луговой и степной тиркушек в Палеарктике: возможные причины и пути расселения видов	65–73
МАЦЮРА А. В. Взаимодействие между чайкой-хохотуньей (<i>Larus cachinnans</i>), черноголовым хохотуном (<i>Larus ichthyaetus</i>) и большим бакланом (<i>Phalacrocorax carbo</i>), гнездящимися на острове Китай (Центральный Сиваш)	74–78
ШУПОВА Т. В. Закономерности территориального распределения и динамики численности ракшеобразных (Coraciiformes) и удодообразных (Upupiformes) птиц в условиях степной зоны Украины	79–86
СКИЛЬСКИЙ И. В., БУЧКО В. В. Орнитологические находки в Прут-Днестровском междуречье Украины	87–90
ГОДОВАНЕЦ Б. И. Распространение и численность альпийской завирушки в Украинских Карпатах	91–97
ДАВИДЕНКО И. В. Некоторые особенности миграций и распространения коростеля в Украине	98–101
КУЗЬМЕНКО Л. П. Некоторые аспекты гнездовой биологии дрозда-рябинника в городе Нежин	102–106

УДК 594.38

ИЗМЕНЧИВОСТЬ РАКОВИНЫ *LACINIARIA PLICATA* (*GASTROPODA, PULMONATA, CLAUSILIIDAE*) В УСЛОВИЯХ ГОРОДА

Н. В. Сверлова

Государственный природоведческий музей НАН Украины, ул. Театральная, 18, Львов, 79008 Украина

Получено 19 января 1998

Изменчивость раковины *Laciniaria plicata* (*Gastropoda, Pulmonata, Clausiliidae*) в условиях города. Сверлова Н. В. — Биометрические исследования раковин *Laciniaria plicata* (Drap.), проведенные в различных биотопах Львова, свидетельствуют о хорошей приспособленности вида к обитанию в урбекосистемах. Основным фактором, влияющим на размеры раковины, является влажность. Не удалось обнаружить отрицательного влияния транспортного и промышленного загрязнения городских биотопов на конхологические параметры *L. plicata*. Отмечена также изменчивость формы раковины.

Ключевые слова: Clausiliidae, урбекосистема, размеры раковины, изменчивость.

The Variability of the Shell of *Laciniaria plicata* (*Gastropoda, Pulmonata, Clausiliidae*) under Urban Conditions. Sverlova N. V. — Biometrics investigations of the shell of *Laciniaria plicata* (Drap.), carried out in various biotopes in Lviv gives evidence about good adaptation of the species to the inhabitation in the urban ecosystems. The basis factor affecting on the dimensions of the shell is the humidity. The infavourable effect of the transport and industrial pollutions of the urban biotopes on the conchological parameters of *Laciniaria plicata* was not discovered. The variability of the shell shape was also noted.

Key words: Clausiliidae, urban ecosystem, dimensions of the shell, variability.

Большинство представителей семейства Clausiliidae очень чутко реагируют на различные антропогенные изменения окружающей среды (Шиков, 1979). Лишь немногие виды зарегистрированы в урбекосистемах (Klausnitzer, Hübner, 1989), среди них — *Laciniaria plicata* (Draparnaud, 1801) (Байдашников, 1992; Лихарев, 1962; Сверлова, 1996, 1997; Streib, 1984). Присутствие данного вида в городах связывают с созданием парков на месте бывших лесных массивов (Байдашников, 1992).

Во Львове *L. plicata* населяет как пригородные лесопарки, так и различные городские биотопы: большинство парков, старые кладбища, некоторые скверы, изредка даже уличные древесно-кустарниковые насаждения неподалеку от парковых массивов. Отдельные экземпляры найдены также на участках, лишенных древесной растительности (под камнями).

Целью данной работы было изучение влияния урбанизации и связанных с ней отрицательных факторов (вытаптывания, отсутствия листовой подстилки, загрязнения и др.) на основные конхологические параметры *L. plicata*: высоту (ВР) и ширину (ШР) раковины, высоту (ВУ) и ширину (ШУ) устья, а также на отношение высоты раковины к ее ширине (ВР/ШР), характеризующее форму раковины.

Биометрические исследования раковин наземных моллюсков чаще всего связаны с природными экосистемами. Не являются исключением и моллюски-клаузилииды. Имеющиеся литературные данные о влиянии различных форм человеческой деятельности на конхологические параметры *L. plicata* и некоторых других видов клаузилиид (Alexandrowicz, 1995; Jacob, 1980) фрагментарны и не затрагивают специфики обитания моллюсков в условиях города.

Материал и методы

Исследовано 15 выборок *L. plicata* (по 25 особей в каждой выборке), собранных в мае–июне 1997 г. в различных городских и пригородных биотопах Львова. Исследуемые параметры измерялись под микроскопом МБС-1, под объективом I и окуляром ×8 (Лихарев, 1962). Результаты измерений и последующей статистической обработки представлены в таблице 1.

Для удобства сравнения все выборки разделены на 4 группы: А — выборки из лесных и близких к лесным фитоценозов как в черте города, так и в его окрестностях; В — выборки из крупных парков, образованных на месте бывших лесных массивов, с богатой малакофауной, сохранившей местами некоторые стенобионтные лесные виды моллюсков; С — небольшие парки, скверы, чаще всего высаженные на безлесных территориях, малакофауна бедна и представлена в основном синантропными видами. К группе D

отнесена только одна выборка, собранная на узкой изреженной полосе деревьев и кустарников, отделенной улицей от паркового массива (и соответственно от расположенных на краю данного массива выборок B4 и B5).

Для анализа влияния загрязнения выхлопными газами автомобилей на конхологические параметры *L. plicata* кроме выборок D1, B4 и B5 использована также выборка C3, собранная возле улицы с интенсивным транспортным движением. Выборки B4, B5 и D1 находятся также на расстоянии 50–100 м от источника промышленного загрязнения (химфармзавода). Для контроля использована выборка B6, расположенная в глубине паркового массива на расстоянии около 500 м от B5.

Две пары выборок (C1 и C2, B4 и B5) собраны на расстоянии соответственно 50 и 200 м друг от друга, так что каждая пара представляет собой части одной крупной популяции *L. plicata*.

Результаты и обсуждение

На основании имеющихся литературных данных об изменчивости раковин клауцилид и других моллюсков с булиминоидным типом раковины как в природных условиях (Байдашников, 1985; Крамаренко, 1997; Лихарев, 1962), так и под влиянием человеческой деятельности (Alexandrowicz, 1995) можно было ожидать уменьшения размеров раковины, особенно ВР и связанного с ней отношения ВР/ШР, а также увеличения вариабельности конхологических параметров в ряду А–Д. В действительности же такой закономерности выявить не удалось, хотя средние значения ВР и ВР/ШР для группы А достоверно больше, чем в группах В и С. В общем же колебания значений среднего арифметического (M) и коэффициента вариации (Cv) исследованных признаков в пределах каждой из 3 групп, а иногда и в пределах одной популяции *L. plicata* (C1 и C2, B4 и B5) значительно превышают разницу между усредненными значениями M и Cv , высчитанными для каждой группы (табл. 1).

Главным фактором, влияющим на размеры раковины *L. plicata* в городских условиях, является влажность. Наименьшие значения ВР, ВР/ШР, ВУ в каждой группе наблюдаются в наиболее сухих биотопах (A2, B3, C4). В то же время не наблюдается связи данного фактора с ШР и ШУ.

Таблица 1. Изменчивость конхологических параметров *Laciniaria plicata* в городских биотопах

Table 1. The variability of the conchological parameters of *Laciniaria plicata* in the urban biotopes

Выборка	Высота раковины (ВР)		Ширина раковины (ШР)		Отношение высоты раковины к ее ширине (ВР/ШР)		Высота устья (ВУ)		Ширина устья (ШУ)	
	$M \pm m$, мм	Cv , %	$M \pm m$, мм	Cv , %	$M \pm m$, мм	Cv , %	$M \pm m$, мм	Cv , %	$M \pm m$, мм	Cv , %
A1	18,0±0,20	5,7	4,14±0,030	3,6	4,34±0,044	5,3	4,02±0,031	3,8	2,93±0,023	3,9
A2	17,5±0,17	4,8	4,17±0,032	3,7	4,19±0,052	6,1	3,95±0,045	5,6	2,96±0,033	5,5
A3	18,3±0,18	5,0	4,19±0,035	4,1	4,35±0,043	5,0	4,18±0,034	4,1	3,08±0,024	3,9
среднее для группы А	17,9	5,2	4,17	3,8	4,29	5,5	4,05	4,5	2,99	4,4
B1	17,3±0,16	4,5	4,18±0,029	3,5	4,12±0,041	5,0	4,04±0,038	4,7	3,01±0,024	4,0
B2	18,0±0,25	7,0	4,21±0,033	4,0	4,27±0,060	7,0	4,20±0,038	4,5	3,01±0,034	5,7
B3	16,7±0,19	5,6	4,16±0,031	3,7	3,99±0,044	5,5	3,99±0,036	4,5	2,99±0,022	3,6
B4	17,1±0,20	5,8	4,12±0,027	3,2	4,12±0,054	6,5	4,06±0,035	4,3	2,93±0,026	4,5
B5	16,9±0,20	5,9	4,15±0,038	4,5	4,06±0,044	5,5	4,06±0,044	5,4	2,92±0,033	5,6
B6	17,1±0,20	5,9	4,19±0,026	3,1	4,07±0,047	5,7	4,06±0,040	5,0	2,95±0,025	4,2
среднее для группы В	17,2	5,8	4,17	3,7	4,10	5,9	4,07	4,7	2,97	4,6
C1	17,2±0,18	5,3	4,13±0,043	5,2	4,16±0,040	4,8	4,02±0,036	4,5	2,96±0,029	4,9
C2	17,1±0,20	5,8	4,11±0,035	4,3	4,14±0,044	5,3	4,00±0,036	4,5	2,93±0,026	4,5
C3	17,5±0,22	6,2	4,18±0,040	4,7	4,18±0,044	5,2	3,99±0,039	4,9	3,01±0,037	6,1
C4	16,7±0,15	4,4	4,14±0,032	3,8	4,02±0,029	3,6	3,97±0,033	4,0	3,01±0,024	3,9
C5	16,9±0,24	6,9	4,17±0,043	5,1	4,05±0,049	6,0	4,08±0,032	3,8	2,96±0,031	5,1
среднее для группы С	17,1	5,7	4,15	4,6	4,11	5,0	4,01	4,3	2,97	4,9
D1	16,6±0,24	7,2	4,08±0,029	3,5	4,06±0,054	6,6	3,98±0,030	3,7	2,95±0,024	4,0
среднее для всех исследо- ванных выборок	17,3	5,7	4,15	4,0	4,14	5,5	4,04	4,5	2,97	4,6

Примечание. Выделены минимальные и максимальные значения.

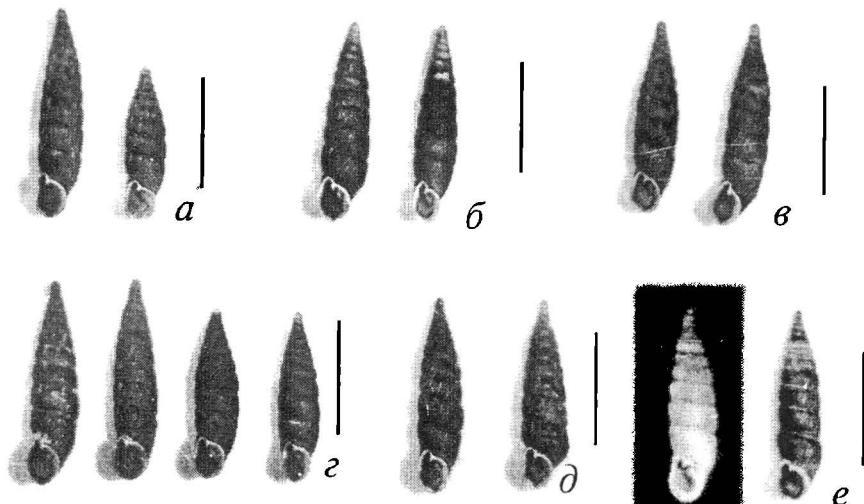


Рис. 1. Изменчивость раковины *Laciniaria plicata*: а — изменчивость размеров; б—д — изменчивость формы; е — изменчивость окраски (масштаб 1 см).

Fig. 1. The variability of the shell of *Laciniaria plicata*: а —variability of the dimensions; б—д — variability of the form; е — variability of the colouring (scale 1 cm).

Не удалось обнаружить связи между уровнем транспортного и промышленного загрязнения городских биотопов и конхологическими параметрами исследованного вида. Таким образом, результаты наших исследований подтверждают вывод У. Яакова (Jacob, 1980) о невозможности использования клаузилиид в качестве индикаторов загрязнения атмосферы в промышленных районах.

В целом размеры раковины *L. plicata*, обнаруженных во Львове, колеблются в таких пределах: ВР 14–20 мм; ШР 3,8–4,7 мм; ВР/ШР 3,6–4,9; ВУ 3,5–4,6 мм; ШУ 2,5–3,5 мм, так что верхние границы колебаний исследованных признаков несколько превышают литературные данные (Лихарев, 1962; Kerney et. al., 1983). Значения ВР и ШР наиболее соответствуют данным, полученным Я. Урбанским (Urbański, 1933) для влажных лиственных лесов Польши.

Наиболее изменчивым признаком является ВР (Сv составляет в среднем 5,7%), наиболее стабильным — ШР (Сv=4,0%). Межпопуляционная изменчивость среднепопуляционных значений конхологических параметров значительно ниже (0,8–2,9%).

В исследованных выборках не наблюдается такой полной сопряженности изменчивости конхологических параметров, как, например, у *Brephulopsis cylindrica* (Menke) из семейства Buliminidae (Крамаренко, 1997). Только в некоторых случаях повышение или понижение уровня изменчивости охватывает сразу весь морфотип (выборки В2 и С4). В то же время довольно стабильная по ВР и ШР выборка А2 характеризуется высокой изменчивостью размеров устья (Сv для ВУ достигает максимального для исследованных выборок значения), а взятая в наиболее неблагоприятных условиях выборка D1 наряду с высокой изменчивостью ВР демонстрирует значительную стабильность как размеров устья, так и ШР.

Кроме изменчивости размеров (рис. 1, а) в исследованных выборках наблюдается также значительная изменчивость формы раковины (рис. 1, б—д). Наиболее существенным отклонением от нормы следует считать наличие в некоторых выборках отдельных экземпляров с башневидной раковиной вместо веретеновидно-цилиндрической (рис. 1, д, справа). Довольно часто встречаются раковины с несколько искривленной осью (рис. 1, в, справа). Изменчивость окраски (рис. 1, е) наблюдается значительно реже.

Проведенные биометрические исследования раковин *L. plicata* в условиях города, а также значительное разнообразие заселенных этим видом городских биотопов вместе с многочисленностью популяций (даже в неблагоприятных условиях выборки D1)

позволяют сделать вывод о том, что данный вид, в отличие от большинства клаузилиид, хорошо приспособлен к обитанию в урбокосистемах. Отсутствие же его в определенных биотопах Львова (молодых парках, скверах, возможно, даже отдельных уличных древесно-кустарниковых насаждениях), объясняется не непригодностью таких биотопов для существования *L. plicata*, а отсутствием путей для их заселения моллюсками.

- Байдашников А. А.* Особенности вертикального распределения наземной малакофауны Закарпатья. — Киев, 1985. — 13 с. — Дсп. в ВИНИТИ 15.01.85, № 2617.
- Байдашников А. А.* Наземная малакофауна Украинского Полесья. Сообщение 1. Видовой состав и связь моллюсков с растительным покровом // Вестн. зоологии. — 1992. — № 4. — С. 13–19.
- Сверлова Н. В.* Особенности видового состава и экологии некоторых групп беспозвоночных в парках и лесопарках города Львова // Проблемы почвенной зоологии : Материалы докл. I Всерос. совещ. — Ростов-на-Дону : Изд-во обл. ИУУ, 1996. — С. 143–145.
- Сверлова Н. В.* Деякі зміни у видовому складі наземної малакофауни Львова за останні 100 років // Наук. зап. ДПМ НАН України. — Львів, 1997. — 13. — С. 65–68.
- Крамаренко С. С.* Влияние факторов внешней среды на географическую изменчивость конхологических признаков крымских моллюсков *Brephulopsis cylindrica* (Menke, 1828) (Gastropoda; Pulmonata; Buliminidae) // Журн. общ. биол. — 1997. — 58, № 1. — С. 94–101.
- Лихарев И. М.* Клаузилиды (Clausiliidae) // Моллюски. — М. ; Л. : Наука, 1962. — 317 с. — (Фауна СССР; Т. 3, вып. 4. Нов. сер., № 83).
- Шиков Е. В.* Влияние хозяйственной деятельности человека на распространение наземных моллюсков // Охрана природы Верхневолжья. — Калинин : Изд-во КГУ, 1979. — С. 30–50.
- Alexandrowicz S. W.* Ruins of Carpathian castles as refuges of land snails // Ochrona Przyrody. — 1995. — 52. — Р. 3–18.
- Jacob U.* Eignen sich terrestrische Gastropoden als Bioindikatoren fur die Belastung der Atmosphare in Siedlungs- und Industrieballungsgebieten? // Wiss. Z. Karl-Marx-Univ. Leipzig, Math.-naturwiss. — 1980. — R. 29, H. 6. — S. 598–606.
- Kerney M. P., Cameron R. A. D., Jungbluth J. H.* Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. — Hamburg ; Berlin : Parey, 1983. — 384 S.
- Klausnitzer B., Hübner M.* Zur Landschneckenfauna des Stadtgebietes von Leipzig (Gastropoda, Stylommatophora) // Malakol. Abh. Mus. Tierk. — Dresden, 1989. — 14, N 14. — S. 119–124.
- Streib U.* Verbreitungsmuster rezenter Schnecken im Stadtgebiet von Mainz (Mollusca: Gastropoda) // Mainzer Naturw. Arch. — 1984. — 22. — S. 149–209.
- Urbaniński J.* Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna der Wojewodschaft Poznan // Frag. Faun. Mus. Zool. Pol. Warszawa. — 1933. — 2, N 7. — S. 63–95.